

茨城県地震被害想定調査報告書
(概要版)

平成30年12月

茨 城 県

目 次

1. 調査の概要	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査の期間	1
1.3 茨城県減災対策検討会議	1
1.4 基本的な考え方	2
1.5 利用上の留意点	4
2. 茨城県の地形・地質・地盤の概要	6
2.1 茨城県の地形	6
2.2 茨城県の地質	6
2.3 地盤のモデル化	8
3. 被害想定的前提条件	10
3.1 対象地域	10
3.2 想定地震	11
3.3 想定するシーン	14
4. 地震動等の予測	15
4.1 震度の予測	15
4.2 液状化の可能性について	19
4.3 土砂災害について	24
4.4 津波の予測について	27
5. 地震別の被害想定結果	28
5.1 主な地震による被害の概要	28
5.2 茨城県南部の地震	30
5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層による連動による地震	68
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震	106
6. 減災の取組みについて	145
6.1 減災効果について	145
6.2 その他の地震防災・減災対策	154
7. 主な被害想定手法の概要	158
7.1 建物の被害想定手法	158
7.2 出火・延焼の被害想定手法	160
7.3 人的被害の予測手法	162
7.4 ライフラインの被害予測手法	165
7.5 通信施設の被害予測手法	169
7.6 生活支障に係る予測手法	171
7.7 交通施設被害の予測手法	172
巻末資料	
参考文献	174

1. 調査の概要

1.1 調査の目的

本県では、平成4年度から9年度にかけて、茨城県南西部を震源とする地震及び塩屋崎沖を震源とする地震に関し、県内全市町村の被害想定調査（以下、「前回調査」という。）を実施した。

その後、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって本県も含め、各地で想定を大きく超える甚大な被害が発生した。このときの教訓を踏まえて、同年6月に中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」では、今後の地震・津波の想定にあたり、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべきであること、一度想定した地震・津波についても、最新の科学的知見を取り入れて適宜見直すこと、そして地域ごとに地震・津波の想定を早急に検討すべきであることを提言として示した。そして、近年、内閣府でも南海トラフの巨大地震や首都直下地震を対象として、最大クラスの巨大地震モデルの検討や、これらの巨大地震が発生した際の被害について検討が重ねられてきた。

また、前回調査から約20年が経過し、本県の人口分布や建物分布状況、インフラの整備状況が変わってきている。特に、つくばエクスプレス沿線では変化が著しい。

こうした状況を背景に、本県において、今後、より実態に即した効果的な地震対策を実施していくため、最新の人口分布や建物分布状況、インフラの整備状況などを反映した、本県における首都直下地震等のきめ細かな被害想定について、国の被害想定と整合を図りながら実施するとともに、東日本大震災後に本県において検討した津波浸水想定に基づく被害を想定することにより、本県の地震被害想定を見直すものである。

1.2 調査の期間

平成28年9月～平成30年12月

1.3 茨城県減災対策検討会議

茨城県の地震防災対策の基礎資料とするため、本県に大規模な被害をもたらすおそれのある地震が発生した場合の人的・物的被害等を想定するとともに、当該被害想定に基づき、茨城県が実施すべき防災・減災対策について検討するために、茨城県減災対策検討会議を設置し、検討会議からの指導、助言をいただきながら検討を進めた。表1.3-1に検討会議名簿を示す。

表 1.3-1 茨城県減災対策検討会議名簿

氏 名	所 属
糸井川 栄一 ○	筑波大学 システム情報系 教授
浦野 愛	NPO 法人レスキューストックヤード 常務理事
小林 薫	茨城大学 工学部 教授
境 有紀	筑波大学 システム情報系 教授
阪本 真由美	兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科 准教授
庄司 学	筑波大学 システム情報系 准教授
林 春男 ◎	防災科学技術研究所 理事長
藤原 広行	防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門 部門長
安田 貢	水戸医療センター 救命救急センター センター長
矢野 裕児	流通経済大学 流通情報学部 教授

(五十音順、◎：議長、○：副議長)

1.4 基本的な考え方

本調査の流れを図 1.4-1 に示した。本調査の基本的な考え方は以下に述べる。

- ・ 科学的知見に基づき、茨城県に影響を与える可能性のある地震を設定するとともに、客観的なデータや科学的根拠に基づいた最新の被害予測手法を用いて被害予測を実施した（表 1.4-1 に前回調査との違いを記載した。予測手法の概要は第 7 章に記載した。）。
- ・ 茨城県内の地盤について、ボーリングデータ、地質・地形だけでなく、微動探査や地震観測記録等との整合もとれた地盤のモデル化を行ったものを採用した。
- ・ データの更新性を考慮し、公開されているデータを中心にデータを作成した。
- ・ 県民の自助力、共助力の向上を目的に、わかりやすく活用しやすい啓発資料も合わせて作成した。

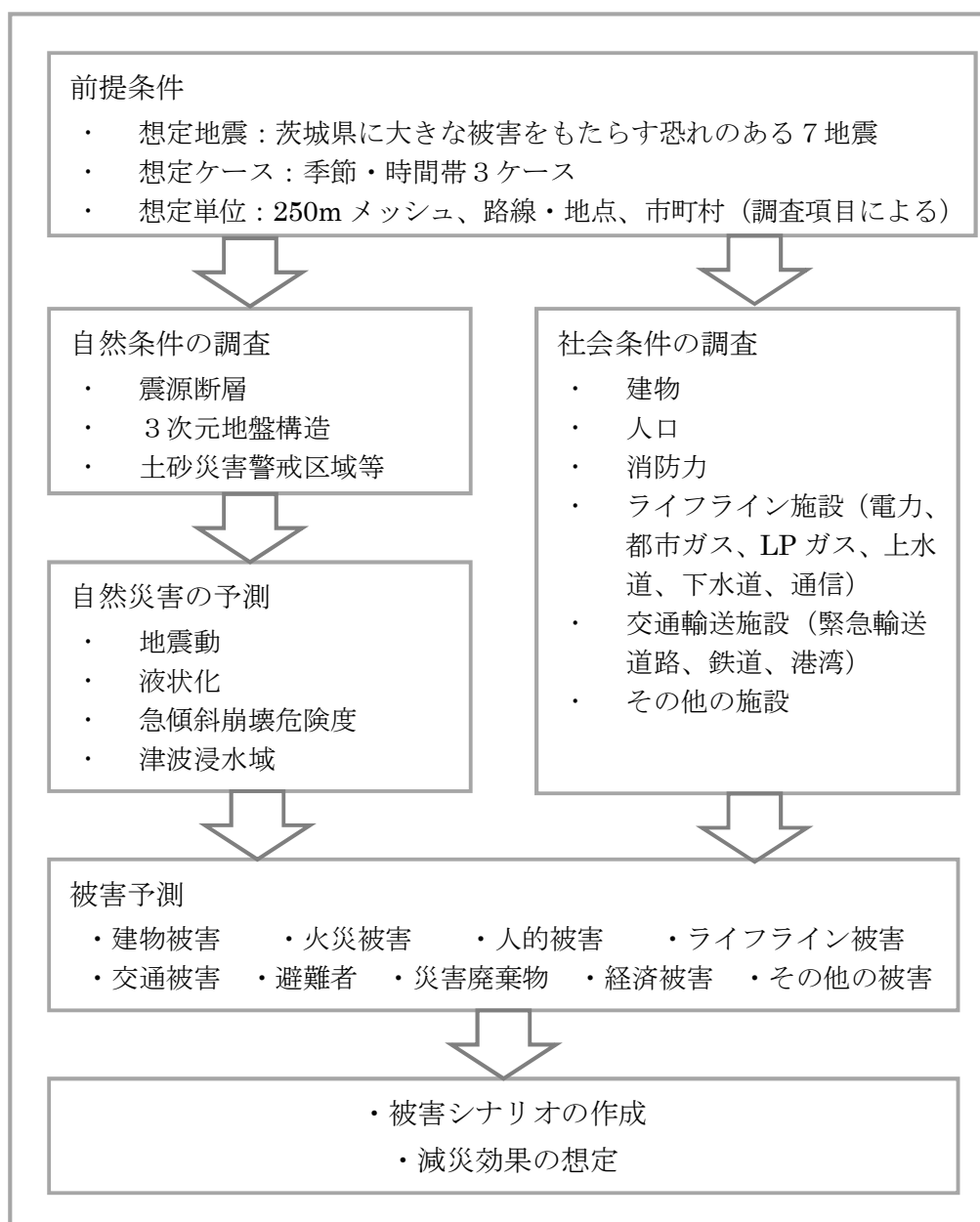


図 1.4-1 調査の流れ

表 1.4-1 前回調査との比較

	前回調査（平成 8,9 年度）	本調査（平成 28,29 年度）
想定地震	<ul style="list-style-type: none"> ① 南関東直下の地震（M7.0） （モデル B：茨城県南西部西側） ② 南関東直下の地震（M7.0） （モデル C：茨城県南西部東側） ③ 塩屋崎沖地震（M7.8） 	<ul style="list-style-type: none"> ① 茨城県南部の地震（Mw7.3） ② 茨城・埼玉県境の地震（Mw7.3） ③ F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震（Mw7.1） ④ 棚倉破砕帯東縁断層、同西縁断層の連動による地震（Mw7.0） ⑤ 太平洋プレート内の地震（北部）（Mw7.5） ⑥ 太平洋プレート内の地震（南部）（Mw7.5） ⑦ 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震（Mw8.4）
自然災害の 予測項目	<ul style="list-style-type: none"> ・地震動 ・液状化 ・急傾斜地崩壊危険度 ・津波浸水域 	<ul style="list-style-type: none"> ・地震動 ・液状化 ・急傾斜地崩壊危険度 ・津波浸水域（過年度の解析結果を活用）
主な被害予測 項目	<ul style="list-style-type: none"> ・建物被害 ・火災被害 ・人的被害 ・ライフライン被害 （電力、上水道、下水道、ガス、通信） ・生活支障 ・交通被害（道路、鉄道） ・避難者 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物被害（津波による被害含む） ・火災被害 ・人的被害（津波による被害含む） ・ライフライン被害 （電力、上水道、下水道、ガス、通信） ・生活支障 ・交通被害（道路、鉄道、港湾、漁港） ・避難者 ・災害廃棄物 ・経済被害 ・減災効果の評価

注1：「M」は、マグニチュード

注2：「Mw」は、モーメントマグニチュード

注3：本調査における想定地震の概要は、表 3.2-1（11 ページ）参照

1.5 利用上の留意点

本調査は、本県の効果的な地震対策を検討するために実施するもので、地震被害の全体像を把握するための目安として利用するものである。

なお、調査結果の活用にあたっては、次の点に留意する必要がある。

(1) 想定地震

想定地震の震源位置や規模、強震動生成域、破壊開始点についてはあくまでも想定であって、必ずしも想定通りの地震が発生するとは限らない。また、今回想定した地震以外にも、甚大な被害となる地震が県内又はその周辺で発生する可能性があるという認識をもつことが必要である。

(2) 地震動の予測結果

地震動の予測は、最新の知見を元に詳細な方法で算出しているが、(1)想定地震でも述べたように、想定地震や地盤モデルの設定、さらに、計算に際してのパラメータの設定によっては、地震動結果は変わってくる。特に、地盤のモデル化は、250mメッシュ（以下「メッシュ」という）内にボーリングデータがある場合はそのデータをもとに1つのモデルで代表させ、ボーリングデータがないメッシュでは近くのデータをもとにモデル化を行っている。メッシュの中は、地形や地質が均一ではないことから、今回震度6弱と予測したメッシュであっても、実際に地震が発生した場合には震度5弱や震度7となる可能性がある。

(3) 液状化の可能性評価について

前述したように、メッシュの地盤モデルは1種類とした上で、液状化の可能性の評価を行っており、メッシュ内の地形・地質の変化は考慮していない。今回の評価では液状化の可能性がなしまたは評価対象外であっても、川や池、沼などを埋め立てたり、軟弱地盤に砂質土を用いて盛土を行ったりした場所がある場合、液状化が発生する可能性がある。

潮来市や神栖市などの一部地域では、東北地方太平洋沖地震以降に液状化対策を実施した箇所があり、これらのメッシュは液状化評価対象から外した。また、その他の地域で液状化対策を行っている場合は液状化発生の可能性は低くなる。

(4) 被害想定基礎データ

構造物データについては、入手可能な最新情報を収集して、メッシュのデータを設定した。なお、一部のメッシュデータの作成にあたっては、例えば市町村での合計数量を建物や道路の分布、人口分布などの割合でメッシュデータを作成している場合がある。このようなデータをもとに被害想定を行っている。

(5) 被害想定手法

日本国内で発生した被害地震の被災事例から導かれた経験式などを用いて被害数量等を算出しているが、今後の調査や研究成果によって想定手法の修正や新たな想定手法が出てくる場合がある。

(6) 被害想定結果

以上のように、被害想定は、地震動などの自然災害予測結果の幅、構造物データの幅、予測手法の幅など、さまざまな幅を含んだ結果である。また、別の条件が加わる場合もある。今回の被害想定結果は1つの結果であって、それ以上になる場合やそれ以下になる場合もあることを念頭に予測結果を見る必要がある。

被害箇所数や死傷者数などの結果の数量は、計算上0ではないことを示すため、わずかであるものについては「*」と表記している。また、数量は計算結果そのままの実数ではなく、切り上げた概数を記載しているため、例えば、市町村ごとの数量の合計値と全県の数量は見た目上合わないことがある。

また、本報告書においては、被害が過小評価されないよう、数量について上から2桁、3桁の概数などとするを原則として処理したため、例えば、10,521件という計算結果が11,000件と表示されるなど、数字に大きな開きが生じているものもある。

このため、計算結果そのままの実数については、別冊資料に掲載した。

表 1.5-1 本報告書本編における端数処理

区分	処理方法 (処理結果)	備考
0 の場合	0	
1 未満の場合	「わずか」と表記	
1 超 10 以下の場合	1 の位で切り上げ (例：1.1→10, 1.01→10, 9.9→10)	
10 超 100 以下の場合	1 の位で切り上げ (例：12→20, 38→40, 20.4→20, 50.08→50, 99.1→100)	1 の位が 0 の場合は切り上げない
100 超 1,000 以下の場合	1 の位で切り上げ (例：123→130, 300.4→300, 403.4→410, 990.9→990)	1 の位が 0 の場合は切り上げない
1,000 超 10,000 以下の 場合	10 の位で切り上げ (例：1,010→1,100, 2,009.99→2,000, 3,805.1→3,800, 9,910→10,000)	10 の位が 0 の場合は切り上げない
10,000 超 100,000 以下 の場合	100 の位で切り上げ (例：10,099→10,000, 20,100→21,000, 99,001→99,000)	100 の位が 0 の場合は切り上げない
100,000 超の場合	100 の位で切り上げ (例：164,100→165,000, 291,099→291,000)	100 の位が 0 の場合は切り上げない

(7) 想定外の災害

被害は、条件が少しでも変わると被害の出方や被害数量が変化する。本調査で想定していた事象が必ずしも発生するとは限らない。例えば、斜面災害においては降雨の状況は考慮しておらず、大雨が降った後に地震が発生した場合や地震が発生した後で雨が降った場合では、被害の様相は異なってくる。

2. 茨城県の地形・地質・地盤の概要

2.1 茨城県の地形

茨城県は、関東地域の北東部に位置し、総面積は 6,097km²（平成 28 年 1 月 1 日現在）で、県の約 30%が山地とその周辺丘陵地で、残りの 70%は平野で占められている。また、霞ヶ浦をはじめとした湖沼や河川の水域が県土の 8%に及ぶ水郷県でもある。図 2.1-1 に茨城県の地形区分を示した。

北部から北西部にかけては、南北に阿武隈山地の南縁部となる久慈山地、多賀山地の山々と八溝山地の山々が連なっており、八溝山地には県内最高峰の八溝山（標高 1,022m）がそびえている。八溝山地から南は、久慈川、那珂川に分断される。県の中央部には栃木県との境に加波山が位置し、その南には筑波山が位置している。

阿武隈山地の東側の太平洋岸に囲まれた地域には台地や丘陵地が広がっている。県の中央から南西部には洪積台地が広がり、東から常陸台地に属する那珂、東茨城、鹿島（標高 35-55m）、行方（同 30-35m）、筑波・稲敷（同 20-35m）の各台地が、さらに西部には利根川に沿って猿島台地（同 15m 程度）などの台地が南西へ台地面高度を下げながら分布している。これらの台地が形成する平坦な地形面は大きくは 3 つに区分され、形成時代の古いものから順に「下末吉面」、「武蔵野面」、「立川面」と呼ばれている。

県南部を中心に、利根川、鬼怒川、小貝川の流域に沖積低地が発達し、霞ヶ浦や北浦等の湖沼も形成されている。

2.2 茨城県の地質

関東地方は、西南日本の要素を持つ地質区分とすることができる。中央構造線の延長と考えられる利根川構造線は、高崎西方からほぼ現在の利根川に沿って東南東に走り、鹿島付近に至る。その南側には三波川・秩父帯・三宝山・四万十帯と順次帯状に配列している。その北側には内帯の要素である深成岩類や美濃・丹波帯に対比される足尾・八溝の中古生層などの分布が認められている。図 2.2-2 に茨城県の地質図を示した。

北東部の多賀山地には花崗岩の貫入岩体を中心に、主として北に古期変成岩類、南に古生層が分布し、東縁の北茨城から日立にかけての沿岸部には狭炭層を狭在する古代三系が分布する。棚倉構造線（破碎帯）を挟んだ西側の久慈山地から八溝山塊周辺には、新第三系が分布する。

八溝山塊は、主として中古生層で構成され、南の筑波山塊には、花崗岩貫入岩体、さらに南東側には筑波接触変成岩が分布する。

中部から南西部に広がる洪積台地は、半固結の礫・砂・シルト及び粘土の互層で構成され、表層は関東ロームが被覆し、台地は下末吉面に対比される。

沖積低地には、埋没谷があり、礫・砂・粘土・腐植土が堆積している。最も海水準が下がった更新世後期におきたウルム氷期の際に、古鬼怒川が下総層群からなる台地に深い谷を刻み、今の龍ヶ崎市付近において GL-50m の深さに達している。この谷に七号地層に始まる海成の沖積層が堆積した。この時期、古鬼怒川・桜川による河成の堆積物や氾濫原堆積物も同時に堆積し、自然堤防や後背湿地を形成した。

2. 茨城県の地形・地質・地盤の概要
2.2 茨城県の地質

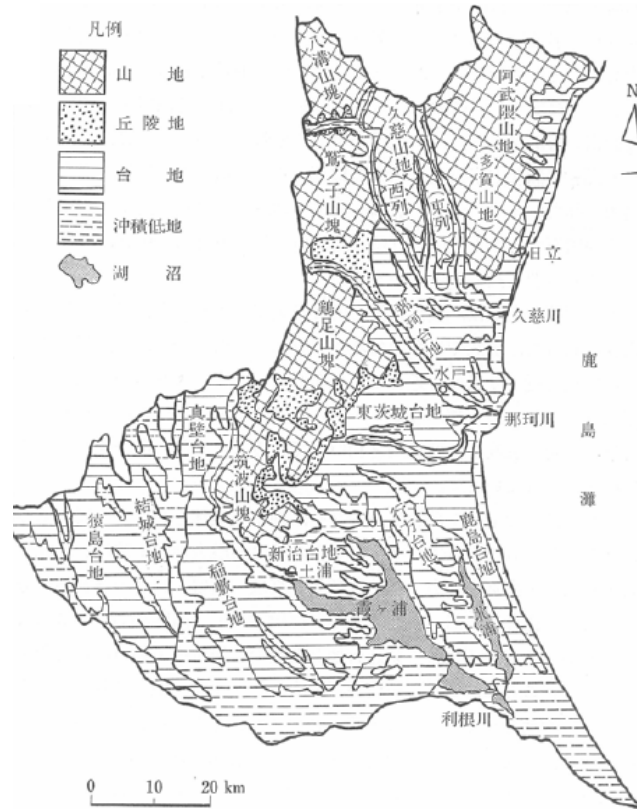


図 2.2-1 茨城県の地形区分
茨城県 地学ガイド(1977)



図 2.2-2 茨城県の地質図
茨城県 地学ガイド(1977)

2.3 地盤のモデル化

地震動分布および液状化の可能性を検討するために、県内の地盤をメッシュごとにモデル化を行った。図 2.3-1 に地下構造の模式断面図を示す。構造物の基礎となる工学的基盤を境に、浅部地盤と深部地盤に分けてモデル化を行った。

(1) 前回調査における地盤のモデル化

深部地盤モデルは、物理探査結果や深い井戸資料などをもとに、先新第三系相当層、三浦層群相当層、上総層群相当層の上面深度を 2.5km メッシュごとに設定した。

浅部地盤モデルは、地形・地質状況を踏まえて、県内のボーリングデータを 448 種類の代表柱状図に集約し、500m メッシュごとに代表柱状図を当てはめた。

(2) 本調査における地盤のモデル化

国立研究開発法人防災科学技術研究所が関東地方を対象に検討している浅部・深部統合地盤モデル（バージョン 7.6）を用いた。浅部・深部統合地盤モデルは以下のように設定したものである。

深部地盤モデルは、物理探査結果や深い井戸資料などをもとに、地震基盤から工学的基盤までの速度層を設定し、同一速度層の上面深度を 250m メッシュごとに求める。

浅部地盤モデルは、県内のボーリングデータ、微地形区分そして地質状況を踏まえ、工学的基盤から地表までの 250m メッシュの速度層モデルを設定する。

深部地盤モデルと浅部地盤モデルを重ね、地震基盤から地表までの統一モデルを設定する。

茨城県内で微動アレイ探査を行うとともに県内の地震動観測記録も収集し、それぞれの地点における観測スペクトルと地盤モデルにより計算される理論スペクトルがフィッティングするように地盤モデルの修正を行う。これらの各地点の修正モデルを空間補間して、最終的な浅部・深部統一地盤モデルを設定する。

表 2.3-1 に、前回調査と本調査の地盤モデル作成の比較を示す。

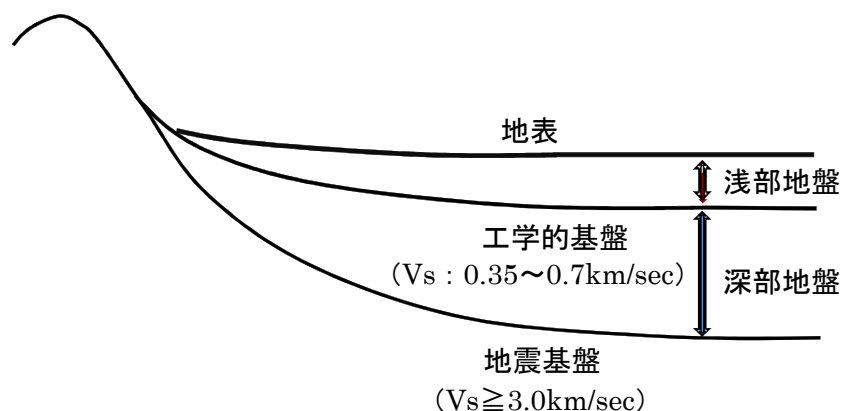


図 2.3-1 地下構造の模式断面図

表 2.3-1 前回調査と本調査の地盤モデル作成の比較

	前回調査（平成 8,9 年度）	本調査（平成 28,29 年度）
浅部地盤	<ul style="list-style-type: none"> ① 地形・地質資料の収集・整理 ② ボーリングデータの収集 ③ 地質断面図の作成 ④ 代表柱状図（448 分類） ⑤ 県全域のメッシュに代表柱状図を当てはめる 	<ul style="list-style-type: none"> ① 地形・地質資料の収集・整理 ② ボーリングデータの収集 ③ ボーリングデータのあるメッシュはボーリングデータより地盤のモデル化を行う ④ ボーリングデータのないメッシュは、周辺のボーリングデータを補間して地盤のモデル化を行う
深部地盤	<ul style="list-style-type: none"> ① 物理探査結果の収集 ② 深井戸の資料の収集 ③ 以上の資料をもとに、先新第三系相当層、三浦層群相当層、上総層群相当層の上面深度を 2.5km メッシュごとに設定 	<ul style="list-style-type: none"> ① 物理探査結果の収集 ② 深井戸の資料の収集 ③ 同一速度層の上面深度分布を設定
地盤モデルの修正		<ul style="list-style-type: none"> ① 浅部地盤モデルと深部地盤モデルを合わせ、浅部・深部統一地盤モデルを設定 ② 常時微動測定の実施及び地震観測記録の収集 ③ 統一地盤モデルより計算される伝達特性と常時微動及び地震観測記録による周期特性を比較し、異なっていれば統一地盤モデルの修正を行う ④ 最終的な浅部・深部統一地盤モデルを設定する
メッシュの大きさ	500m メッシュ	250m メッシュ

3.2 想定地震

茨城県及びその周辺における過去の地震被害や断層の分布状況を踏まえ、県内の各地域の地震被害の分布状況を勘案して茨城県に大きな被害をもたらすおそれのある想定地震を設定した。

想定地震の概要を表 3.2-1 に示す。No.1 と No.2 の地震は、内閣府による首都直下の M7 クラスの地震の中で県南部に影響のある地震として想定した。

No.3 と No.4 の茨城県北部の活断層による地震は、県内では確実に活断層であるとされるものは知られていないが、原子力規制委員会の審査会合資料で設定された地震を、発生すれば県北部に大きな被害をもたらす地震として想定した。

さらに、太平洋プレート内での地震の発生を考慮して、No.5 と No.6 の地震を想定した。

以上の6つの想定地震は詳細法により地震動を計算し、被害予測を行った。No.7 の地震は、茨城県が実施(2012)した津波浸水想定区域調査結果を用いて、主に津波による被害を想定する地震として設定した。地震動は簡易法を用いて被害想定を行った。なお、東北地方太平洋沖地震についても、面的震度分布の把握と液状化発生予測の検証に使用した。

No.1～No.7 の断層モデルを図 3.2-1～図 3.2-7 に示す

表 3.2-1 想定地震とその概要

No	地震名	地震規模	想定の見点	地震動評価法	参考モデル
1	茨城県南部の地震 (茨城県南部)	Mw7.3	首都直下の M7 クラスの茨城県南部地域に影響のある地震の被害	詳細法	内閣府(2013)
2	茨城・埼玉県境の地震 (茨城・埼玉県境)	Mw7.3			内閣府(2013)
3	F 1 断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震 (F 1 断層)	Mw7.1	県北部の活断層による地震の被害		原子力規制委員会審査会合資料など
4	棚倉破砕帯東縁断層、同西縁断層の連動による地震 (棚倉破砕帯)	Mw7.0			
5	太平洋プレート内の地震(北部) (太平洋プレート(北部))	Mw7.5	プレート内で発生する地震の被害		
6	太平洋プレート内の地震(南部) (太平洋プレート(南部))	Mw7.5			
7	茨城県沖から房総半島沖にかけての地震 (茨城県沖～房総半島沖)	Mw8.4	津波による被害		簡便法

注1：Mw は、モーメントマグニチュード
注2：地震名の下段にあるカッコ内の名称は略称

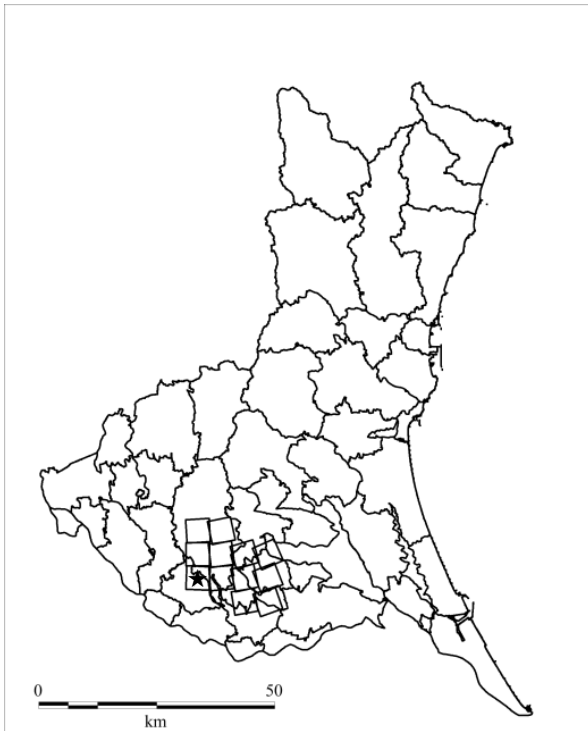


図 3.2-1 茨城県南部の地震の断層モデル
(内閣府 (2013))

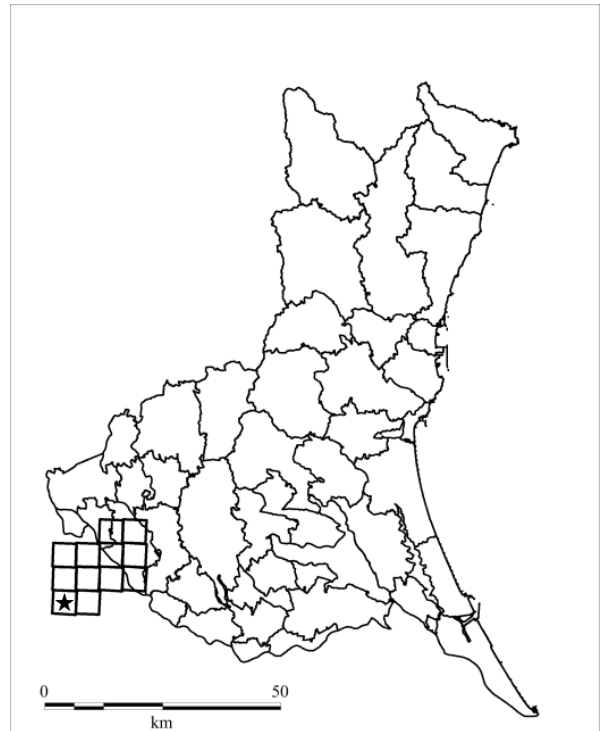


図 3.2-2 茨城・埼玉県境の地震の断層モデル
(内閣府 (2013))

※ □は、強震動生成域を示しており、特に強い地震波（強震動）を発生させる領域。★は破壊開始点。

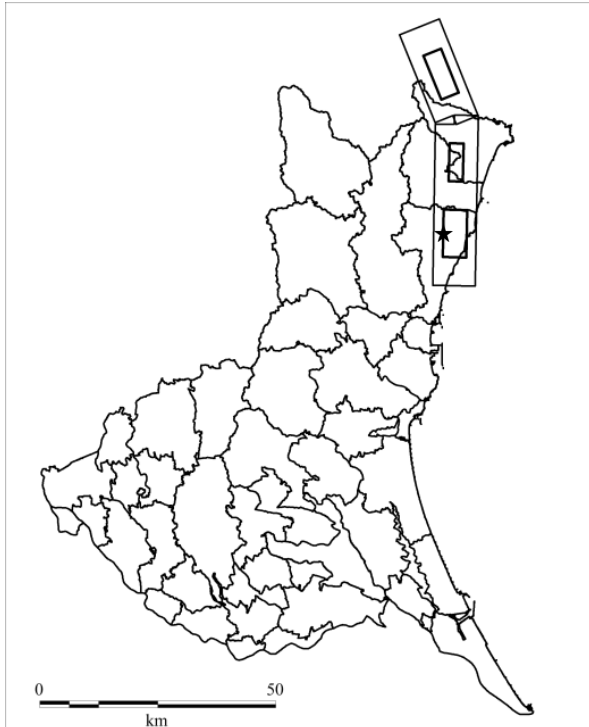


図 3.2-3 F 1 断層などの連動の地震
の断層モデル

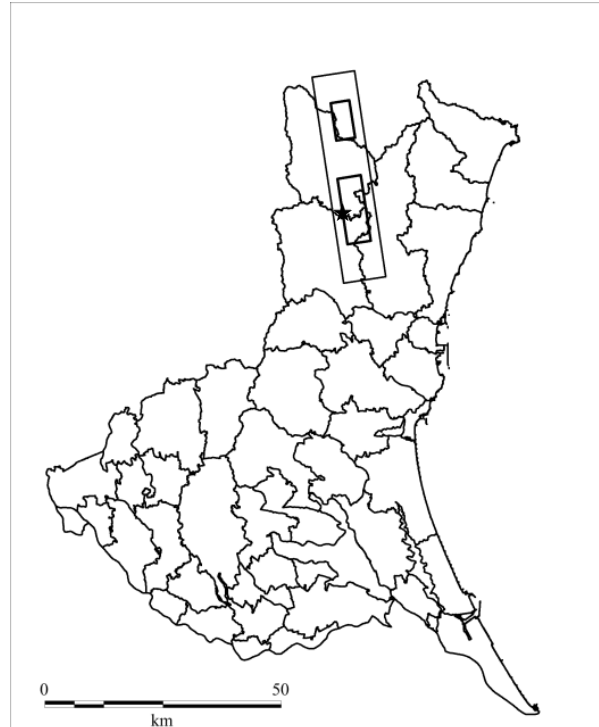


図 3.2-4 棚倉破砕帯東縁断層などの連動
の地震の断層モデル

※ 外側の□は想定断層面を示し、内側の□は強震動生成域を示している。★は破壊開始点。

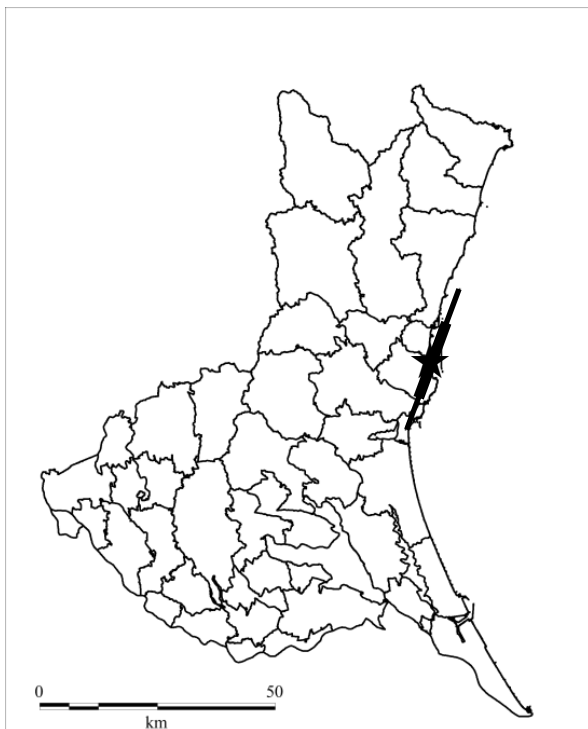


図 3.2-5 太平洋プレート内の地震
(北部) の断層モデル

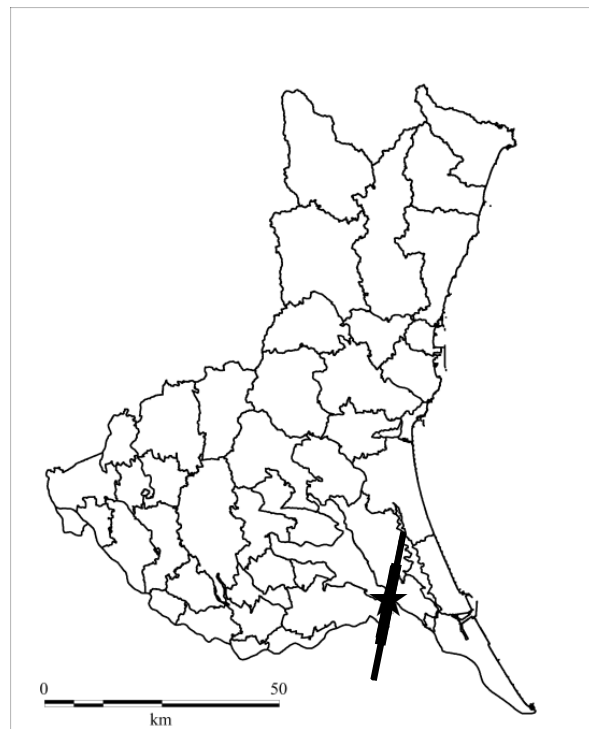


図 3.2-6 太平洋プレート内の地震
(南部) の断層モデル

※ 太平洋プレート内で想定断層面が垂直に立っており、太い部分が強震動生成域を示している。★は破壊開始点。

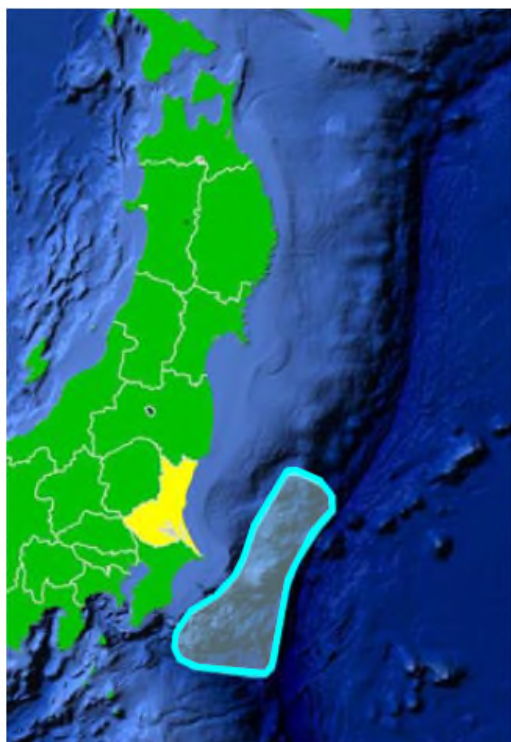


図 3.2-7 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震
(茨城県(2012))

※ 地震調査研究推進本部から平成 23 年 11 月に公表された「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価 (第二版) について」を基に想定した地震

3.3 想定するシーン

被害想定は想定される被害が異なる3種類のシーン（季節・時刻）を設定して行った。風速は、各市町村の最寄の観測所における平均風速と最大風速を設定した。以下に、想定するシーン及び被害想定試算項目別の想定シーンを示す。

表 3.3-1 想定するシーン

季節・時刻	想定される被害の特徴
冬 ・ 深夜	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多くの方が自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高い。 ・ オフィスや繁華街の滞留者や、鉄道・道路利用者が少ない。
夏 ・ 昼 12 時	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災する機会が多い。 ・ 木造建物内滞留人口は、1日の中で少ない時間帯であり、老朽木造住宅の倒壊による死者数は「冬・深夜」と比較して少ない。
冬 ・ 夕 18 時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住宅、飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で、出火件数が最も多くなる。 ・ オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。 ・ 鉄道、道路もほぼ帰宅ラッシュ時に近い状況でもあり、交通被害による人的被害や交通機能支障による影響が大きい。

表 3.3-2 被害想定試算項目別の想定シーン

項目		想定シーン	評価の考え方
建物被害	揺れによる被害	—	季節時刻によって変化しない
	液状化による被害	—	季節時刻によって変化しない
	土砂災害による被害	—	季節時刻によって変化しない
火災被害	出火による被害	季節時刻別	季節時刻による出火の違いを考慮
	延焼による被害	季節ごとの風速・風向	季節による風速・風向の違いを考慮
人的被害	建物倒壊による被害	季節時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	土砂災害による被害	季節時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	火災による被害	季節時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	ブロック塀等（ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物）による被害	季節時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害（建物倒壊による被害の内数）	季節時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮

4. 地震動等の予測

4.1 震度の予測

(1) 震度の予測手法

想定地震ごとに、表 4.1-1 のとおり深部地盤モデルの計算と浅部地盤モデルの計算の2段階により地震動の予測を行った。

表 4.1-1 各想定地震の地震動予測について

想定地震	工学的基盤までの地震動計算方法	浅部地盤における地盤の増幅	地表地震動
1) 茨城県南部 2) 茨城・埼玉県境 3) F1断層 4) 棚倉破砕帯 5) 太平洋プレート(北部) 6) 太平洋プレート(南部)	<ul style="list-style-type: none"> 統計的グリーン関数法により工学的基盤における地震波形(水平2成分、上下1成分)を算出。 気象庁の震度算出の考え方に則って工学的基盤における計測震度を算出。 地震波形より最大加速度を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 横田他(2005)による震度増分を算出。 藤本・翠川(2006)による加速度増幅率を算出。 	<ul style="list-style-type: none"> 工学的基盤の計測震度に震度増分を加えて地表の震度を算出。 工学的基盤の最大加速度に加速度増幅率をかけて地表の最大加速度を算出。
7) 茨城県沖～房総半島沖	<ul style="list-style-type: none"> 司・翠川(1999)による距離減衰式を用いた工学的基盤の最大速度、最大加速度を算出。 	<ul style="list-style-type: none"> 藤本・翠川(2006)による速度増幅率、加速度増幅率を算出。 	<ul style="list-style-type: none"> 工学的基盤の最大速度に速度増幅率をかけて地表の最大速度を算出し、翠川他(1999)により震度に変換。 工学的基盤の最大加速度に加速度増幅率をかけて地表の最大加速度を算出。

(2) 震度の予測結果

震度の予測結果を図 4.1-1～図 4.1-7 に示す。これらの地震について市町村ごとの最大震度を表 4.1-2 に示す。

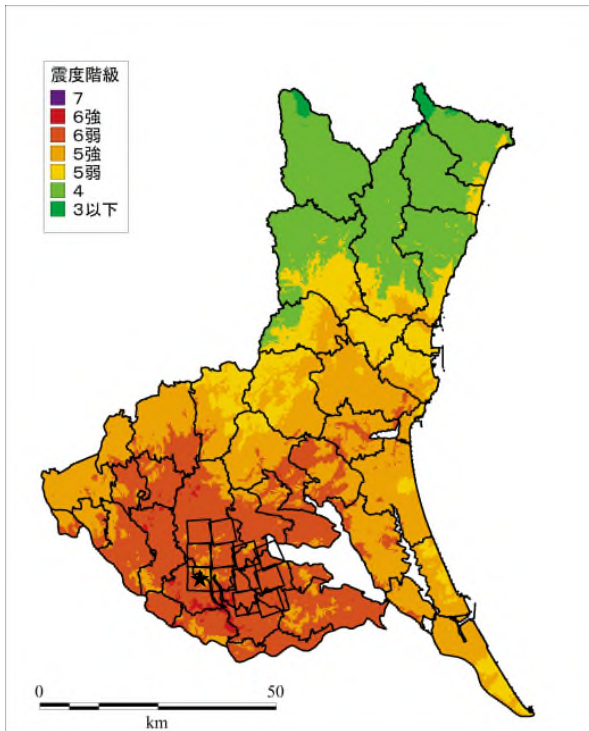


図 4.1-1 茨城県南部の地震の地表震度分布

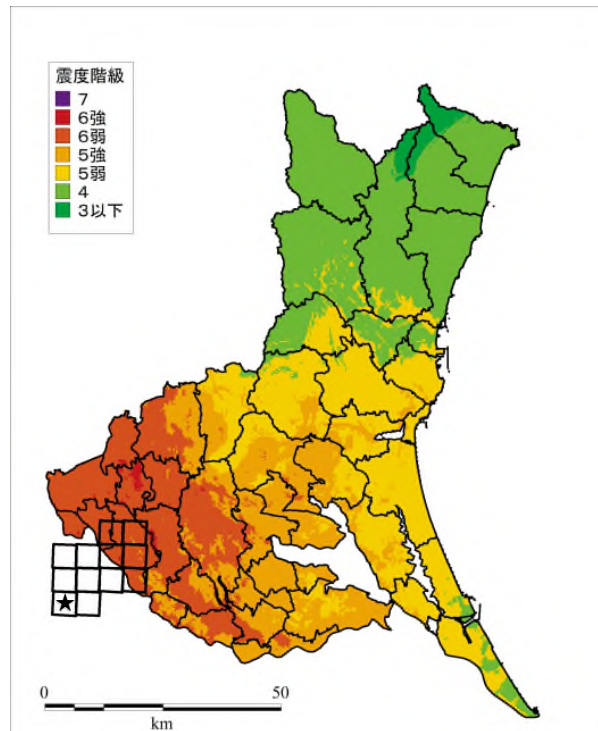


図 4.1-2 茨城・埼玉県境の地震の地表震度分布

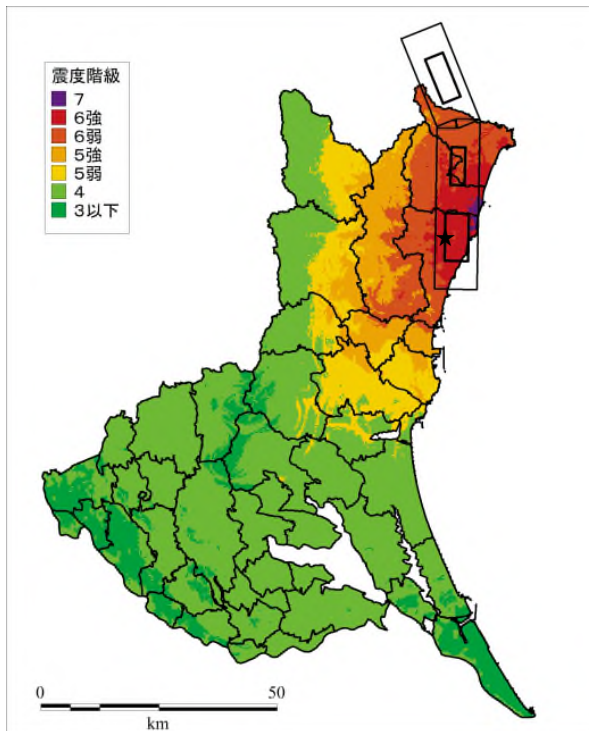


図 4.1-3 F 1 断層などの連動の地震の地表震度分布

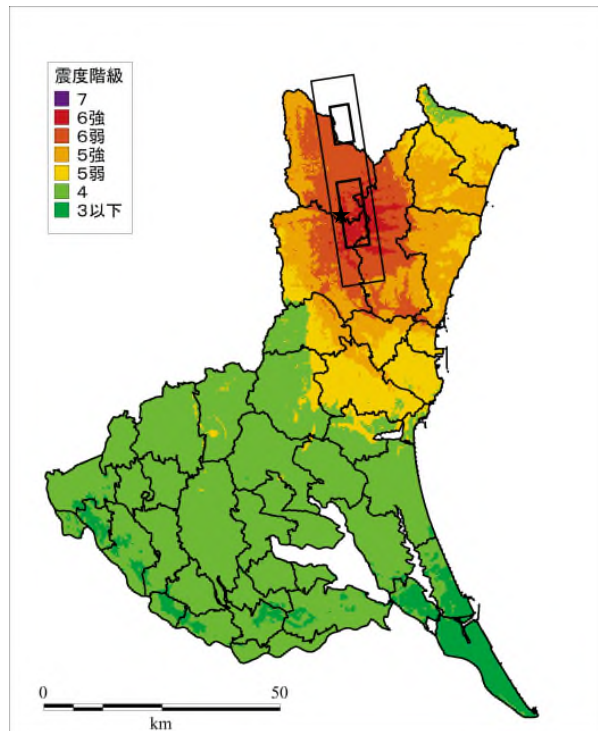


図 4.1-4 棚倉破砕帯東縁断層などの連動の地震の地表震度分布

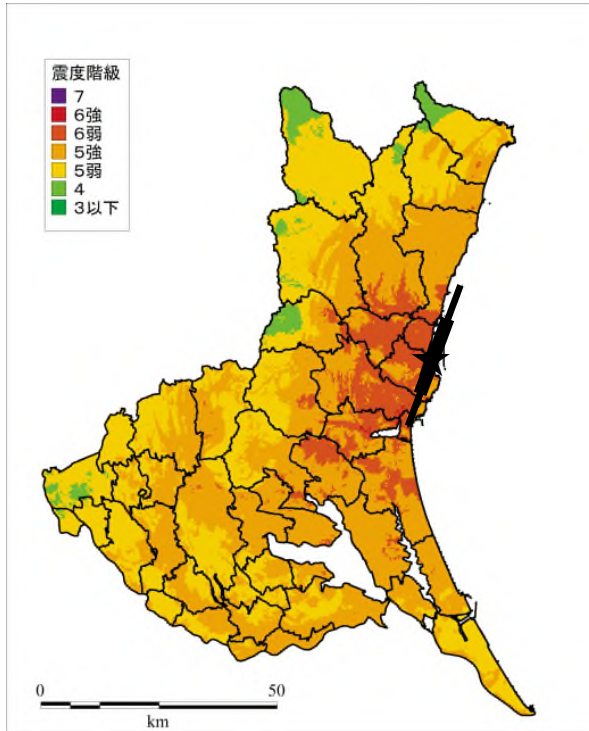


図 4.1-5 太平洋プレート内の地震（北部）の地表震度分布

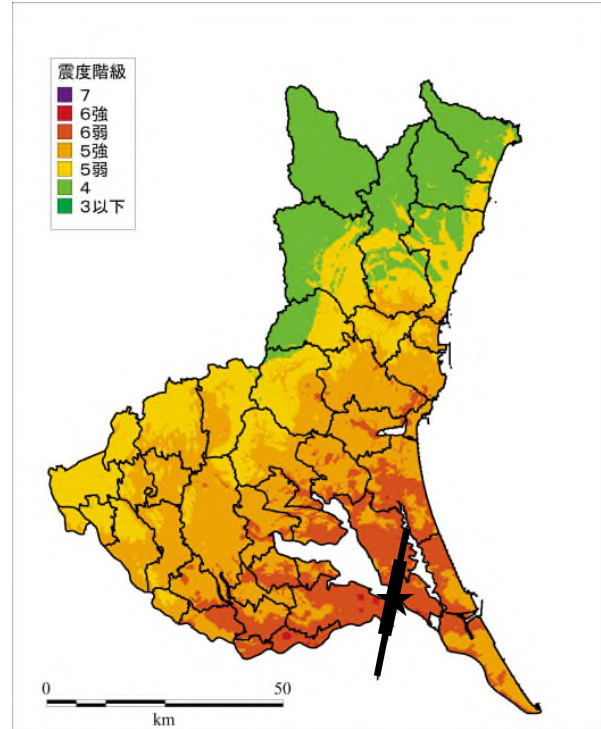


図 4.1-6 太平洋プレート内の地震（南部）の地表震度分布

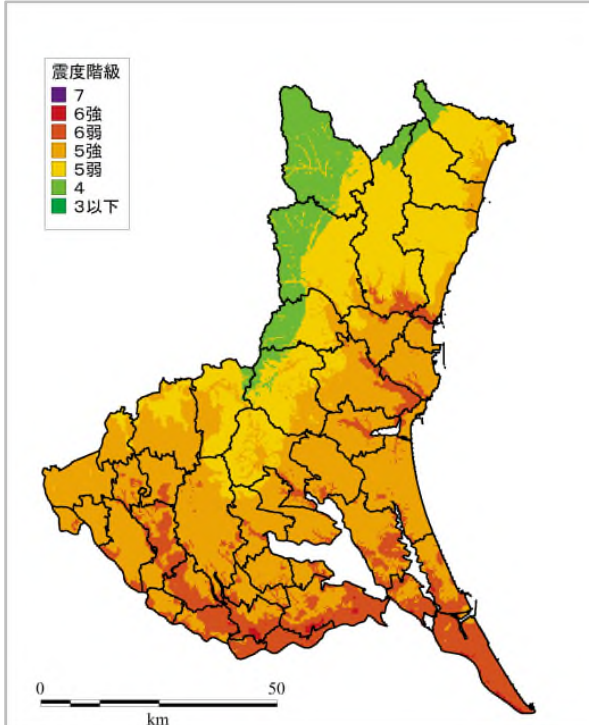


図 4.1-7 茨城県沖～房総半島沖の地震の地表震度分布

表 4.1-2 地震別の市町村最大震度

地震名 市町村名	①茨城県南部	②茨城・埼玉 県境	③F1 断層	④棚倉破碎帯	⑤太平洋 プレート (北部)	⑥太平洋 プレート (南部)	⑦茨城県沖～ 房総半島沖
水戸市	6弱	5強	5強	6弱	6強	6弱	6弱
日立市	5強	5弱	7	6弱	6強	5強	6弱
土浦市	6弱	6弱	4	4	6弱	6弱	6弱
古河市	6弱	6強	4	4	5弱	5強	5強
石岡市	6強	6弱	5弱	5弱	6弱	6弱	6弱
結城市	6弱	6強	4	4	5強	5強	5強
龍ヶ崎市	6強	6弱	4	4	5強	6弱	6強
下妻市	6強	6強	4	4	5強	5強	6弱
常総市	6強	6強	4	4	5強	5強	6弱
常陸太田市	5強	5弱	6強	6強	6弱	5強	6弱
高萩市	5弱	4	7	5強	6弱	5強	6弱
北茨城市	5弱	4	7	5強	6弱	5弱	6弱
笠間市	6弱	5強	5弱	5強	6弱	6弱	5強
取手市	6強	6弱	4	4	5強	6弱	6強
牛久市	6強	6弱	4	4	5強	6弱	6弱
つくば市	6強	6強	4	5弱	6弱	6弱	6強
ひたちなか市	6弱	5強	5強	5強	6強	6弱	6弱
鹿嶋市	5強	5強	4	4	6弱	6弱	6強
潮来市	6弱	5強	4	4	5強	6強	6強
守谷市	6強	6弱	4	4	5強	6弱	6弱
常陸大宮市	5強	5弱	6弱	7	6弱	5強	5強
那珂市	5強	5弱	6弱	6弱	6弱	5強	6弱
筑西市	6弱	6弱	4	5弱	5強	5強	5強
坂東市	6強	6強	4	4	5強	5強	6弱
稲敷市	6強	6弱	4	4	6弱	6強	6強
かすみがうら市	6強	6弱	5弱	5弱	6弱	6弱	6弱
桜川市	6弱	6弱	4	5弱	6弱	6弱	5強
神栖市	5強	5弱	4	4	5強	6弱	6強
行方市	6弱	5強	4	4	6弱	6強	6強
鉾田市	6弱	5強	5弱	5弱	6弱	6強	6弱
つくばみらい市	6強	6弱	4	4	5強	6弱	6弱
小美玉市	6弱	5強	5弱	5弱	6弱	6弱	6弱
茨城町	6弱	5強	5弱	5強	6強	6弱	6弱
大洗町	6弱	5強	5弱	5強	6強	6弱	6弱
城里町	5強	5弱	5強	6弱	6弱	5強	5強
東海村	5強	5弱	6弱	6弱	6強	5強	6弱
大子町	5弱	4	5強	6強	5強	5弱	5弱
美浦村	6弱	6弱	4	4	6弱	6弱	6強
阿見町	6弱	6弱	4	4	5強	6弱	6弱
河内町	6弱	6弱	4	4	5強	6強	6強
八千代町	6弱	6強	4	4	5強	5強	6弱
五霞町	6弱	6強	4	4	5強	5強	6弱
境町	6弱	6強	4	4	5強	5強	6弱
利根町	6弱	6弱	4	4	5強	6弱	6強

4.2 液状化の可能性について

(1) 液状化の可能性の計算手法について

液状化の可能性の評価は、「道路橋示方書・同解説 V耐震設計編」(2017年11月、日本道路協会)による、砂質土層の液状化の判定手法(FL法、PL法)を採用した。なお、2011年東北地方太平洋沖地震において茨城県内で液状化の発生があったことから、このときの実績をもとに予測手法の検討を行った。最終的には、以下に示す液状化指標値(PL値)によって評価を行った。

- 15 P_L : 液状化の可能性が非常に高い
- 5 $P_L \leq 15$: 液状化の可能性が高い
- 0 $P_L \leq 5$: 液状化の可能性がやや高い
- $P_L = 0$: 液状化の可能性が可能性あり
- 微地形 : 液状化の可能性が可能性ややあり

(2) 液状化に伴う地盤の沈下量の推定方法について

液状化に伴う地盤の沈下量の推定は、内閣府(2012)によるFL値の計算結果から『沈下量』を求める方法を採用した。

ただし、ここで求める『沈下量』は、内閣府(2012)でも述べているように繰返しせん断ひずみと体積ひずみが等しいという仮定から得られる『沈下量』としており、実際の被害等と定量的な比較検討がされているわけではない。このため、今回の検討において『沈下量』は、あくまで建物被害を計算するための一変数であると考え、実際の沈下現象についてはここでは取り扱わないものとする。

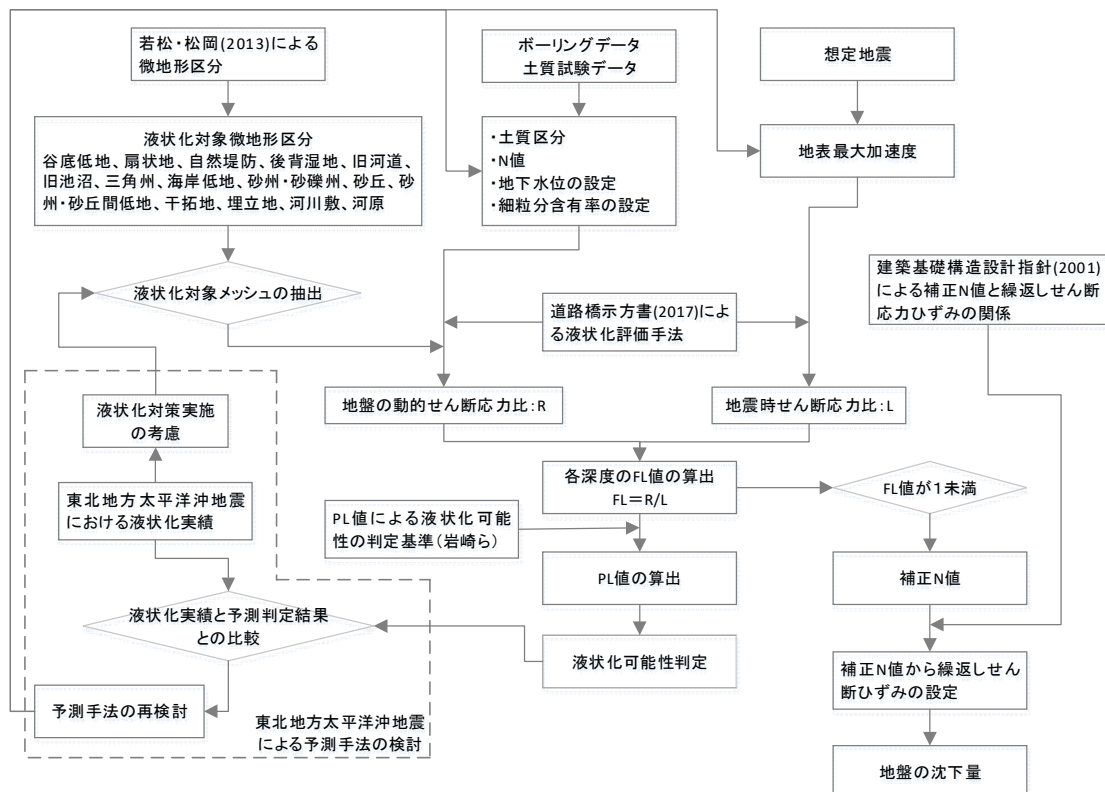


図 4.2-1 液状化可能性評価および液状化に伴う沈下量の推定フロー

(3) 液状化被害の可能性及び液状化に伴う地盤の沈下量の予測結果

液状化被害の可能性及び液状化に伴う地盤の沈下量の予測結果を図 4. 2-2～図 4. 2-8 に示す。

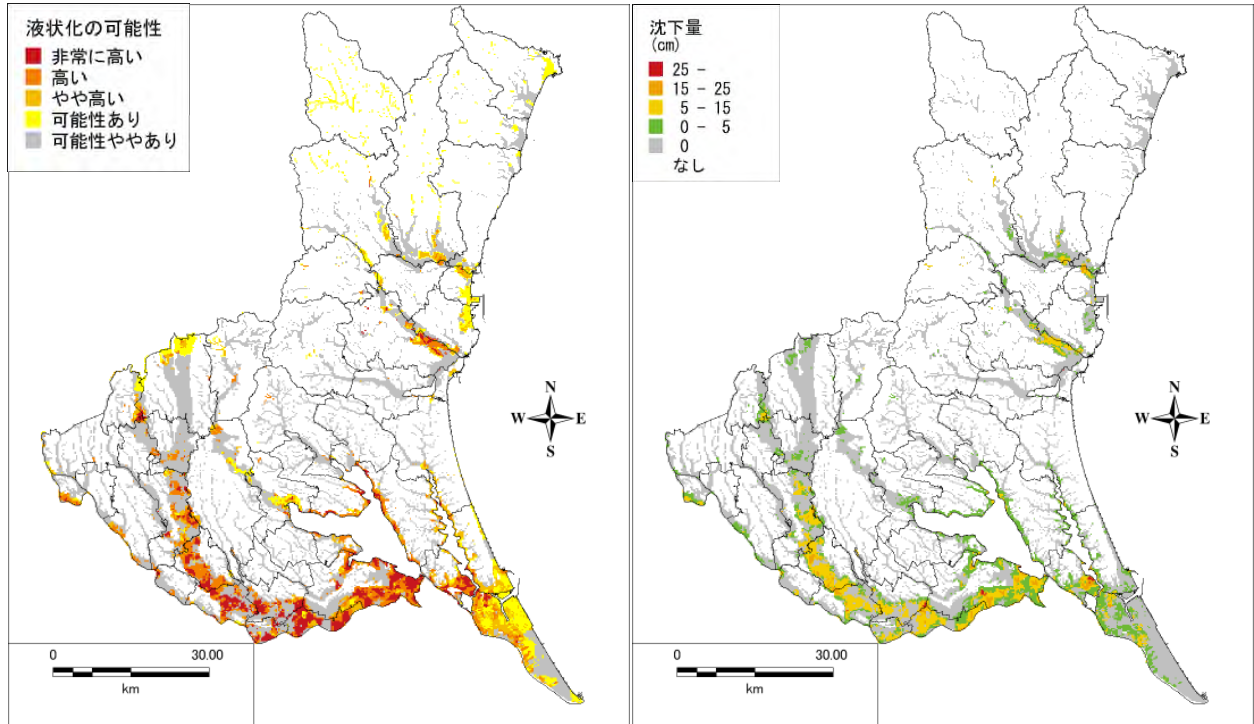


図 4. 2-2 液状化の可能性（左）・沈下量（右）（茨城県南部の地震）

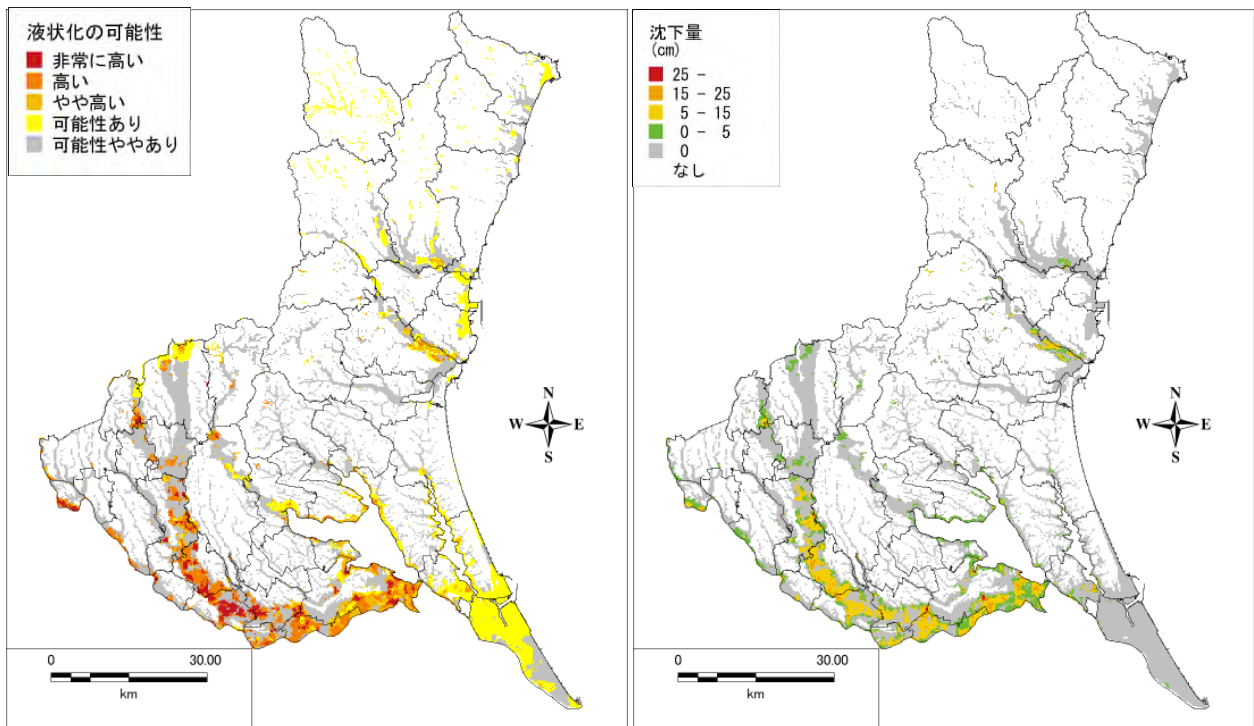


図 4. 2-3 液状化の可能性（左）・沈下量（右）（茨城・埼玉県境の地震）

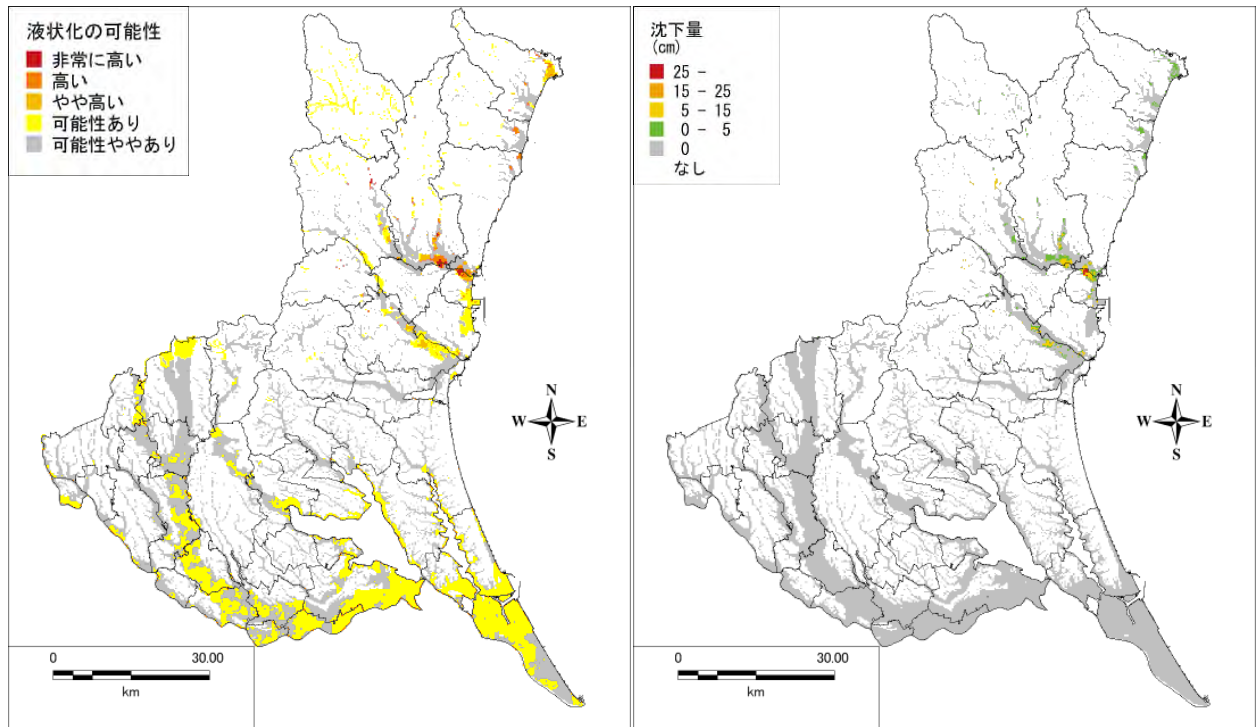


図 4.2-4 液状化の可能性 (左)・沈下量 (右) (F 1 断層などの連動の地震)

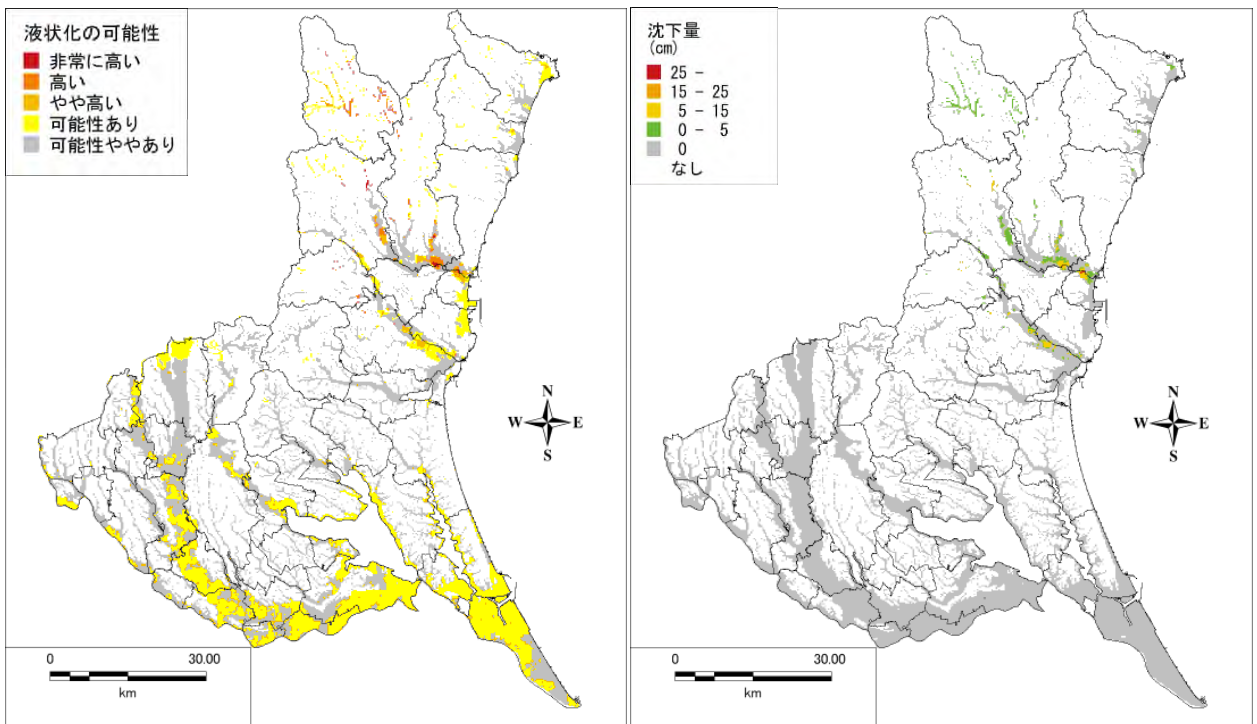


図 4.2-5 液状化の可能性 (左)・沈下量 (右) (棚倉破碎帯東縁断層などの連動の地震)

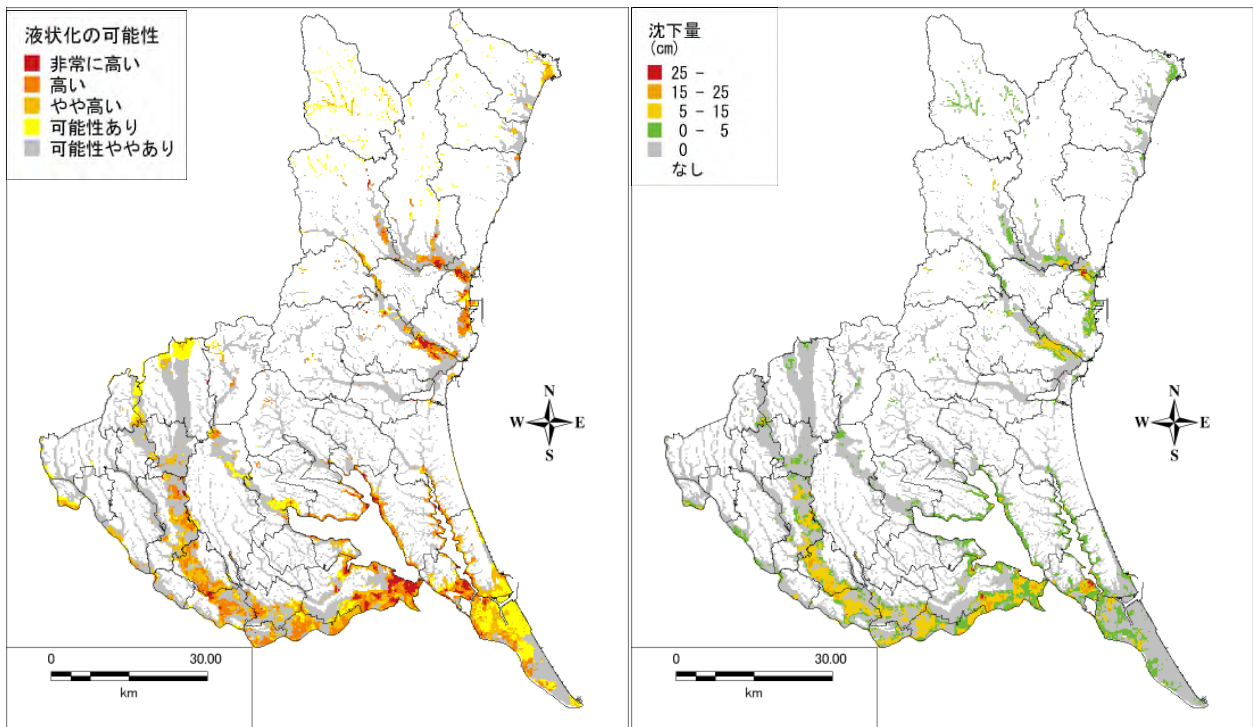


図 4.2-6 液状化の可能性 (左)・沈下量 (右) (太平洋プレート内の地震 (北部))

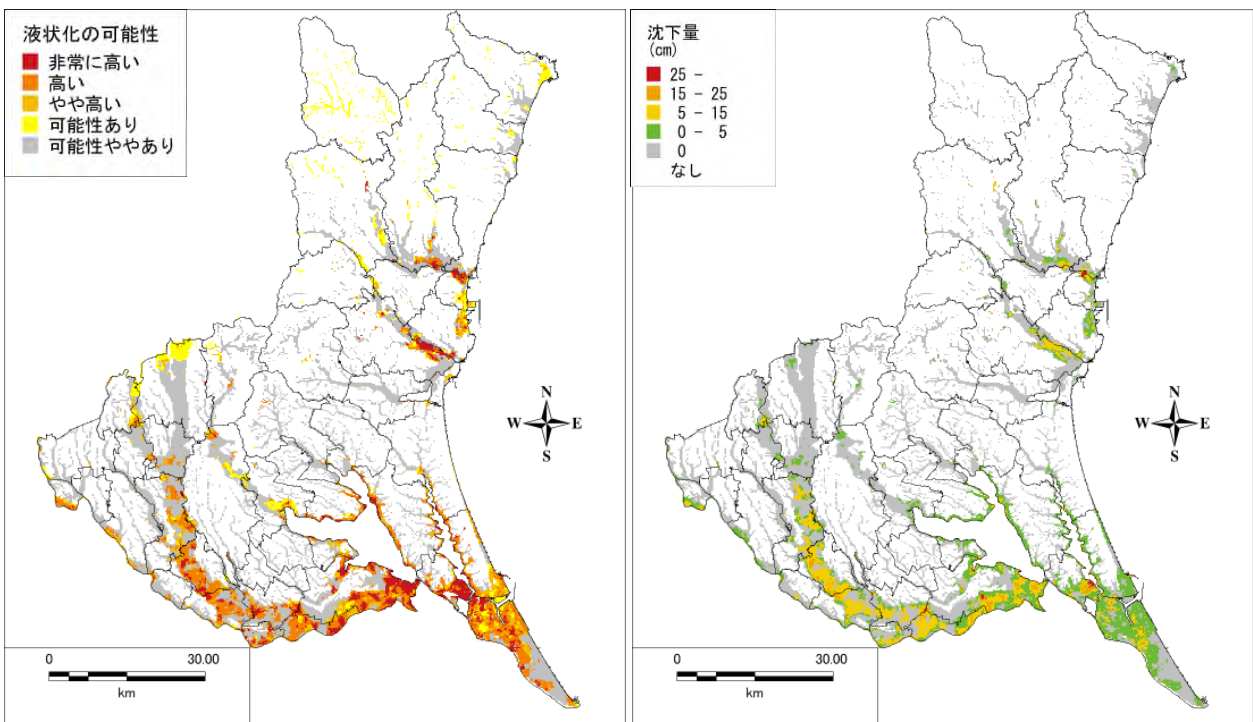


図 4.2-7 液状化の可能性 (左)・沈下量 (右) (太平洋プレート内の地震 (南部))

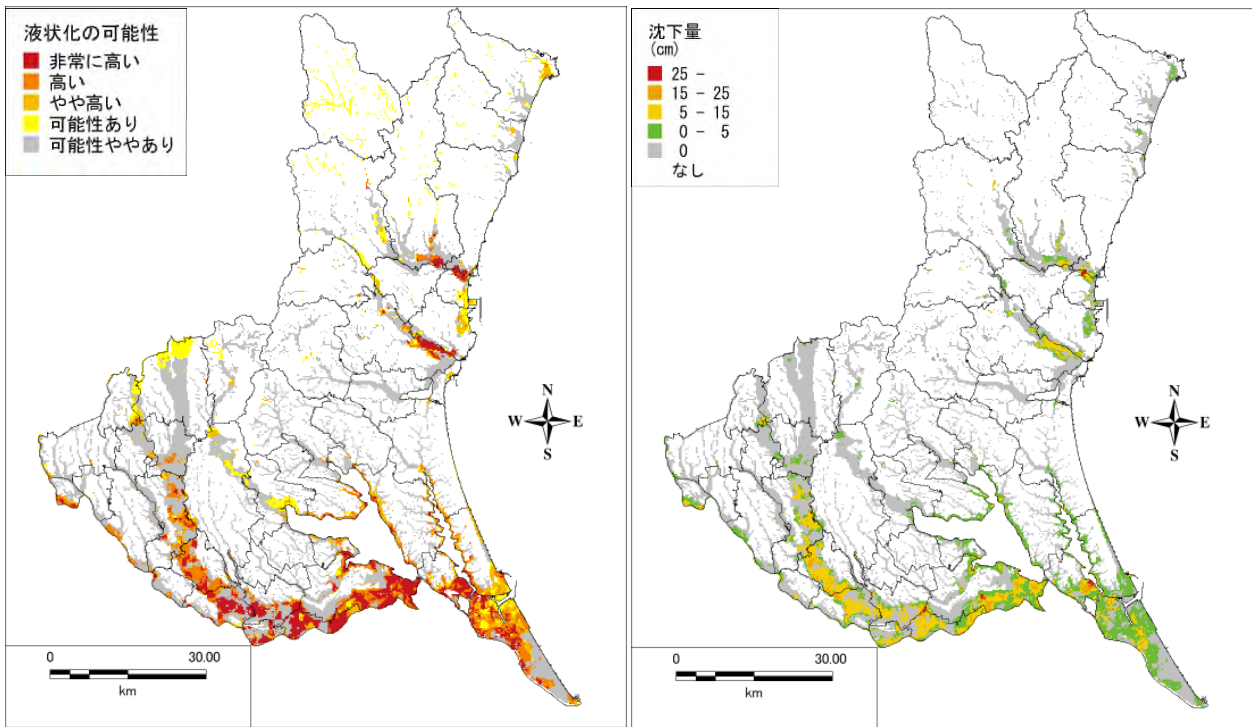


図 4.2-8 液状化の可能性（左）・沈下量（右）（茨城県沖～房総半島沖の地震）

4.3 土砂災害について

(1) 土砂災害の手法について

茨城県内には土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）が約 2,200 箇所、山腹崩壊危険地区が約 460 箇所存在する。

急傾斜地崩壊及び山腹崩壊による建物被害は、図 4.3-1 に示す予測手順に沿って実施する。急傾斜地崩壊及び山腹崩壊が発生する可能性のある箇所について危険度ランク別に点数付を行った上で、各箇所について震度別の危険度ランクを決定する。

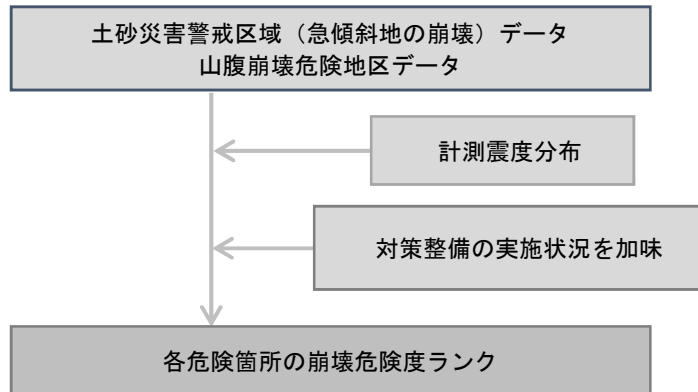


図 4.3-1 急傾斜地崩壊等による崩壊危険度の予測手順

(2) 土砂災害の危険度予測結果

各想定地震における土砂災害の危険度ランクの分布図を図 4.3-2 に示す。

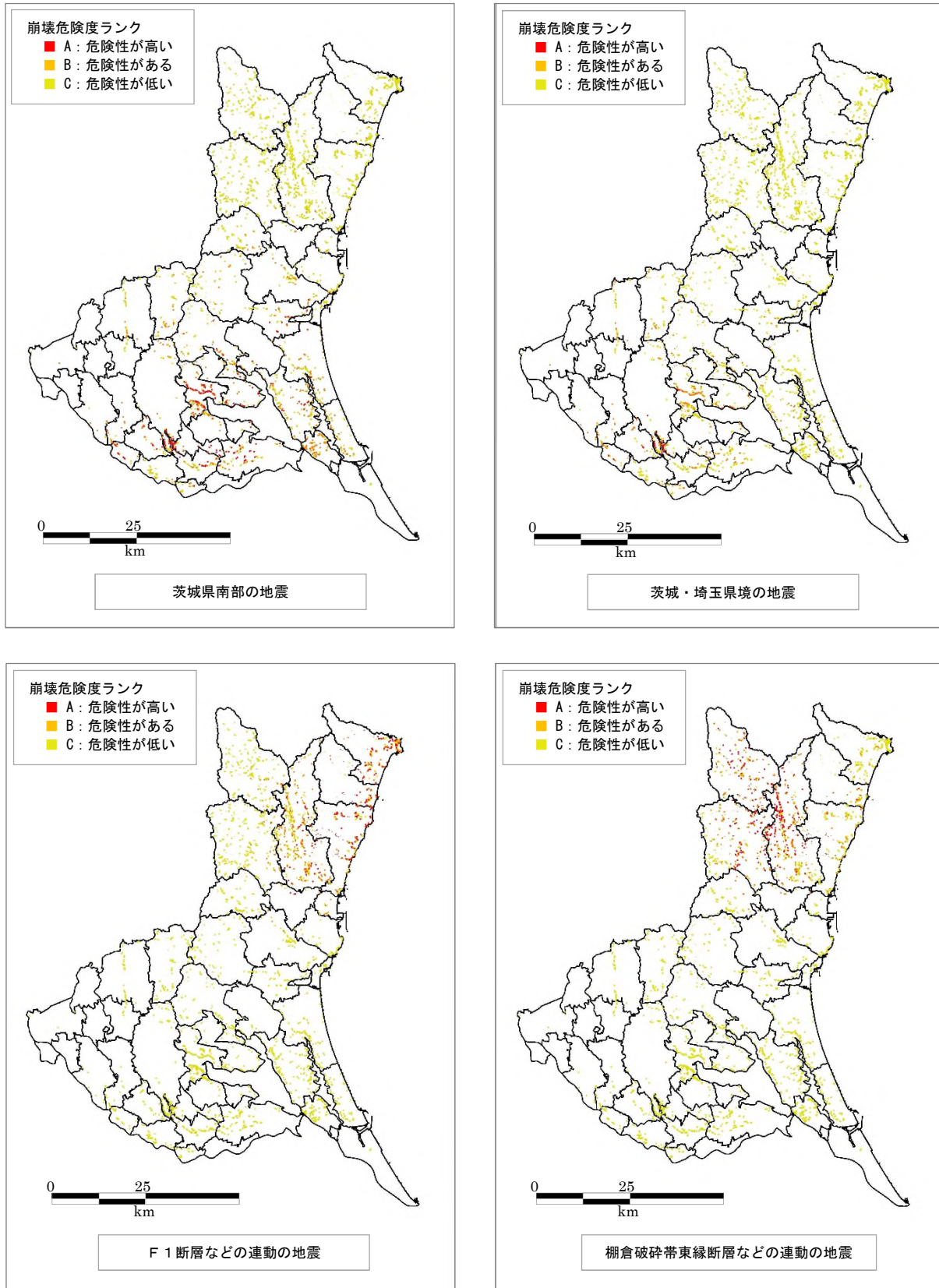


図 4.3-2(1) 地震時崩壊危険度ランク
(土砂災害警戒区域(急傾斜地の崩壊)・山腹崩壊危険地区)

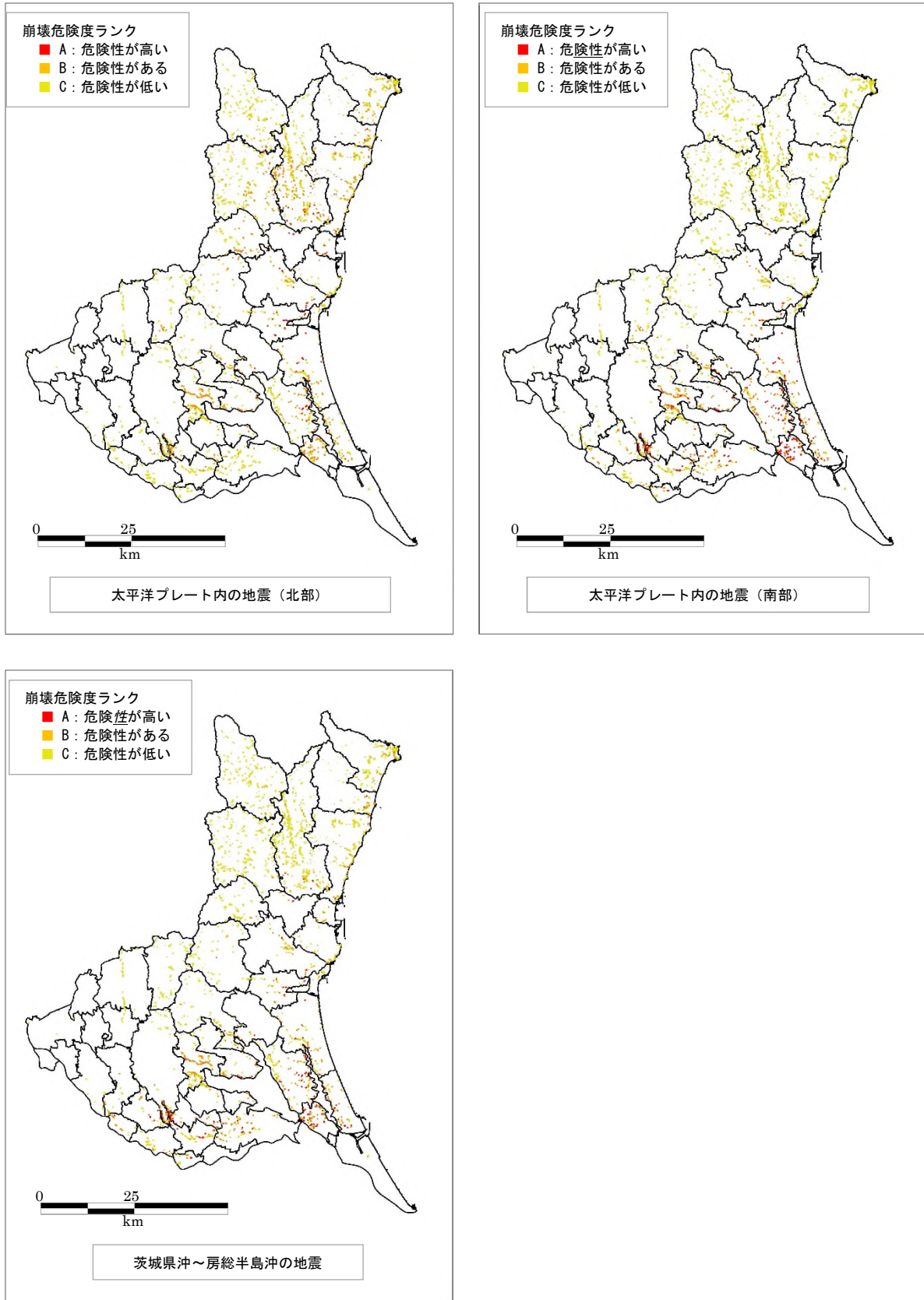


図 4.3-2(2) 地震時崩壊危険度ランク
(土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）・山腹崩壊危険地区)

4.4 津波の予測について

茨城県は、平成 24 年 10 月に『茨城沿岸津波浸水想定区域調査』（以下、「H24 県津波調査」という。）を実施した。この中で、最大クラス津波（L2）のシミュレーションとして、2011 年今次津波（H24 県津波調査の報告書の表記のまま。東北地方太平洋沖地震を波源として設定したもの）と H23 想定津波（地震調査研究推進本部から平成 23 年 11 月に公表された「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）について」を基に想定した地震）が設定されている。ここでは、今後の発生が懸念される H23 想定津波について、津波による被害の想定を行うこととした。

H24 県津波調査の報告書、検討資料をもとに整理をした浸水域と津波高並びに影響開始時間は以下のとおりである。

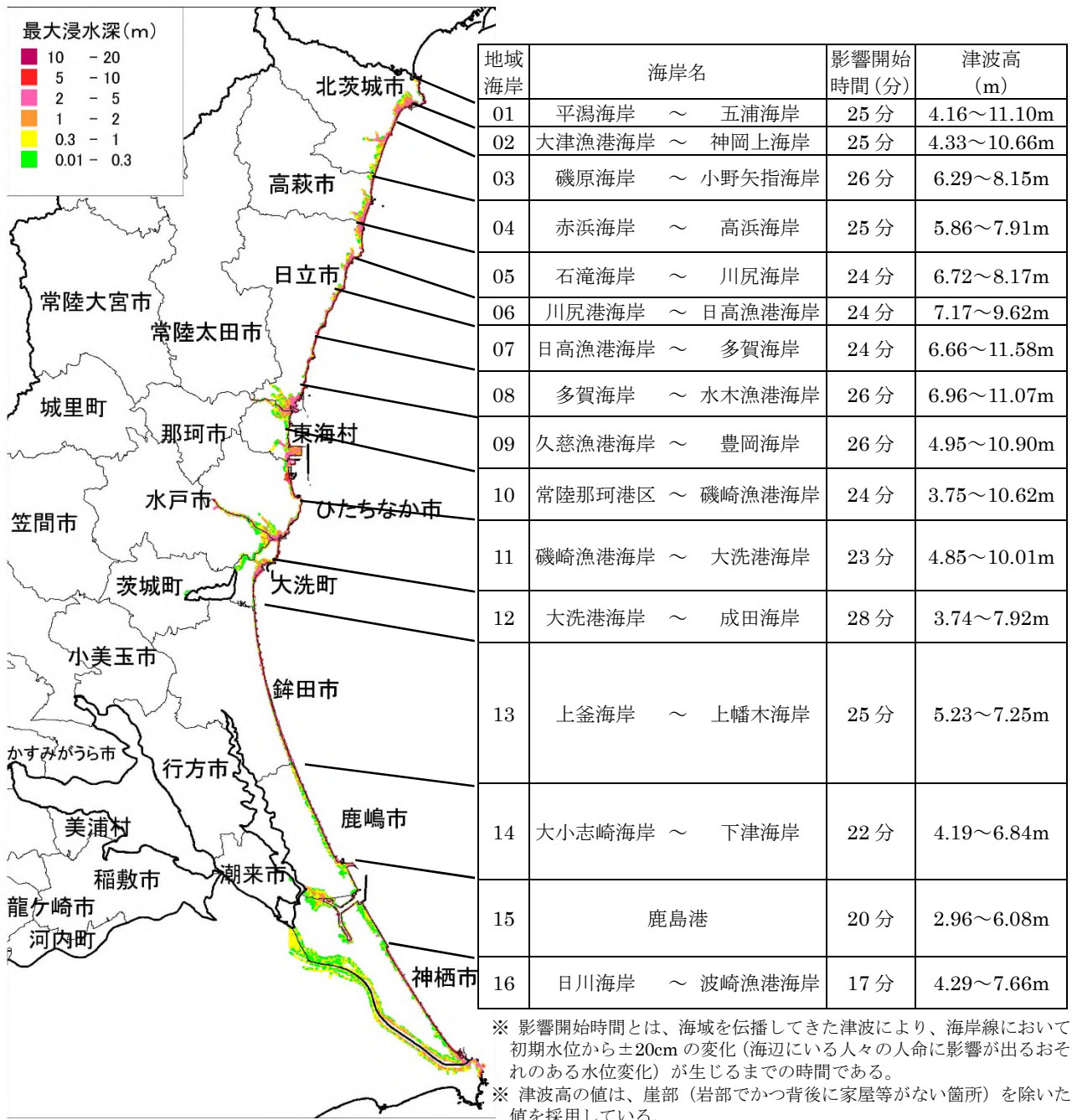


図 4.4-1 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震による津波の浸水域、津波高並びに影響開始時間

5. 地震別の被害想定結果

5.1 主な地震による被害の概要

本章では、4章で取り上げた7つの地震のうち、特に被害量が大きく、県内の各地域に特徴的な被害をもたらす地震として、県南部に大きな被害をもたらす①茨城県南部の地震、県北部に大きな被害をもたらす②F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震、県の沿岸に津波被害をもたらす③茨城県沖から房総半島沖にかけての地震に着目して、被害の概要を述べる。

3つの地震がそれぞれの季節、時間帯に発生した場合の被害量の概要は、表5.1-2に示すとおりである。5.2節以降では、この3つの地震それぞれについて、建物やライフラインにどのような被害が発生し、それによって死傷者や避難者がどの程度発生するかを示している。このほか、道路や鉄道がどのような状況になるか、それによって県民の生活がどのように変化するかを示している。なお、7つの地震による全ての季節時間帯の詳細な被害想定結果は、別途詳細報告書にて記載を行っている。

表 5.1-1 選定した3地震の主な特徴

1	茨城県南部の地震	県南・県西地域を中心に揺れや火災の被害が多く発生する地震（「茨城・埼玉県境の地震」もほぼ似た被害が発生）
2	F1断層などの連動の地震	県北地域の沿岸部で震度6強から震度7を計測する地域で揺れによる被害が特に多く発生する地震（「棚倉破碎帯東縁断層などの連動の地震」もほぼ似た被害が発生）
3	茨城県沖～房総半島沖の地震	県央から鹿行、県南にかけて液状化や揺れによる被害が広く分布し、沿岸部全域にわたって津波被害も発生する地震（北部と南部の「太平洋プレート内の地震」を合わせたような被害が発生）

表 5.1-2 3 地震による被害概要

		茨城県南部	F 1 断層	茨城県沖～ 房総半島沖	
建物被害 [棟]	全壊・焼失	冬深夜	3,600 棟	12,000 棟	9,500 棟
		夏 12 時	3,400 棟	11,000 棟	9,500 棟
		冬 18 時	8,400 棟	14,000 棟	11,000 棟
	半壊	冬深夜	32,000 棟	21,000 棟	30,000 棟
		夏 12 時	32,000 棟	21,000 棟	30,000 棟
		冬 18 時	32,000 棟	21,000 棟	30,000 棟
人的被害 [人]	死者	冬深夜	180 人	730 人	100 人
		夏 12 時	90 人	330 人	50 人
		冬 18 時	140 人	630 人	80 人
	負傷者	冬深夜	4,400 人	4,500 人	2,300 人
		夏 12 時	2,700 人	3,300 人	1,500 人
		冬 18 時	3,500 人	3,700 人	1,800 人
	重傷者	冬深夜	320 人	840 人	220 人
		夏 12 時	250 人	520 人	170 人
		冬 18 時	340 人	660 人	200 人
ライフライン被害 (直後) ※6 [%]	電力 (停電率) ※1		84%	44%	86%
	上水道 (断水率) ※2		86%	44%	87%
	下水道 (機能支障率) ※3		85%	44%	87%
	都市ガス (供給停止率) ※4		64%	8%	0%
	固定電話 (不通回線率) ※5		83%	46%	85%
避難者※7 [人]	当日		142,000 人	91,000 人	167,000 人
	1 週間後		111,000 人	70,000 人	77,000 人
	1 ヶ月後		60,000 人	63,000 人	51,000 人
緊急輸送道路 (平面道路) [箇所]	揺れによる被害箇所数		27 箇所	11 箇所	24 箇所
	津波による被害箇所数				10 箇所
鉄道 (在来線等) [箇所]	揺れによる被害箇所数		465 箇所	196 箇所	461 箇所
	津波による被害箇所数				28 箇所
災害廃棄物※7 [トン]	災害廃棄物量		1,495,890 トン	1,890,500 トン	1,699,730 トン

※1 停電率とは、電灯軒数に対する停電軒数の割合を指す。

※2 断水率とは、給水人口に対する断水人口の割合を指す。

※3 機能支障率とは、下水道の処理人口に対する機能支障人口の割合を指す。

※4 供給停止率とは、都市ガスの需要家数に対する供給停止戸数の割合を指す。

※5 不通回線率とは、固定電話の回線数に対する不通回線数の割合を指す。

※6 ライフライン被害 (電力、上水道、下水道、都市ガス、通信 (固定電話)) について、被災直後の被害状況を示している。

※7 3つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬 18 時の想定である。

5.2 茨城県南部の地震

(1) 建物被害

この地震では、冬 18 時において火災被害が全県で 5,300 棟となる。取手市では 1,600 棟の焼失、龍ヶ崎市では 520 棟、つくば市では 490 棟、土浦市では 490 棟の焼失が予測される。火気器具等の使用が減る冬深夜や夏 12 時においては全県で 490 棟及び 240 棟の焼失となる。

一方、揺れによる被害では、龍ヶ崎市、常総市、取手市、つくば市、つくばみらい市で 200 棟を超える全壊被害が発生する。図 5.2-1～図 5.2-3 に示すとおり、利根川流域や鬼怒川流域に多くの被害が集まっている。また、水戸市でも液状化による半壊が 490 棟、揺れによる半壊が 380 棟となり、震源から離れていても、地盤の弱い地域では一定規模の被害が発生している。水戸市のほか、潮来市や神栖市などにおいても揺れによる建物被害より液状化による建物被害が多い予測結果が出ている。建物倒壊により人の死傷が発生するほか、被災者自身が身体は無事でも避難生活を余儀なくされたり、道路を閉塞させることによって救助・消火活動に支障を与えるといった事態が起こる。

市町村ごとの被害数量は、本節の最後に掲載している（以下、同じ）。

表 5.2-1 建物被害（単位：棟）

季節 時間帯	液状化		揺れ		土砂災害		火災 焼失	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊		全壊・焼失	半壊
冬深夜	680	5,300	2,400	27,000	20	40	490	3,600	32,000
夏 12 時							240	3,400	
冬 18 時							5,300	8,400	

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

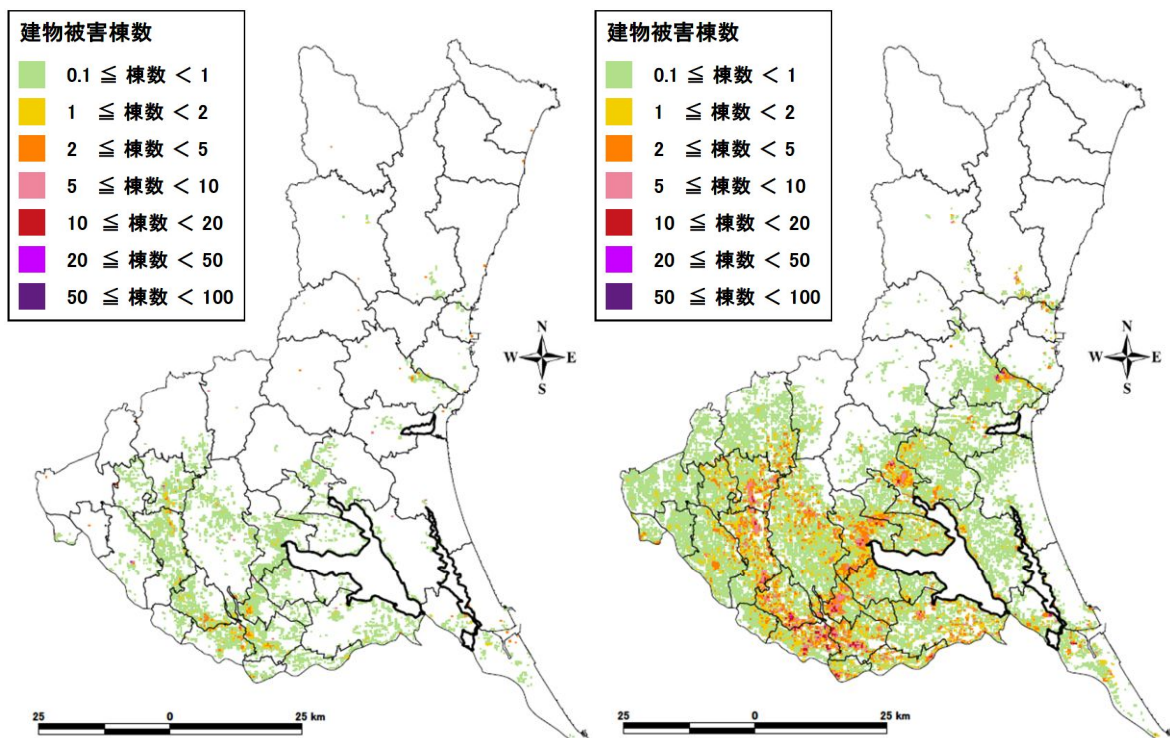


図 5.2-1 建物被害分布（茨城県南部の地震、冬深夜）（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

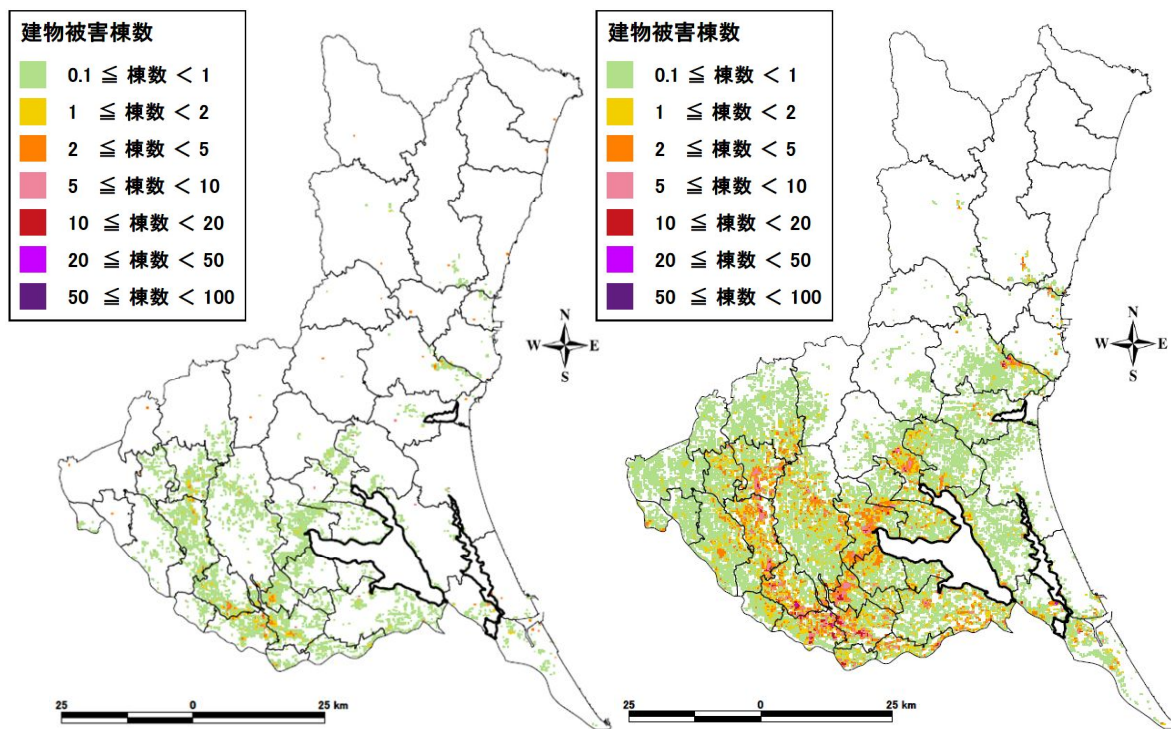


図 5.2-2 建物被害分布（茨城県南部の地震、夏 12 時）（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

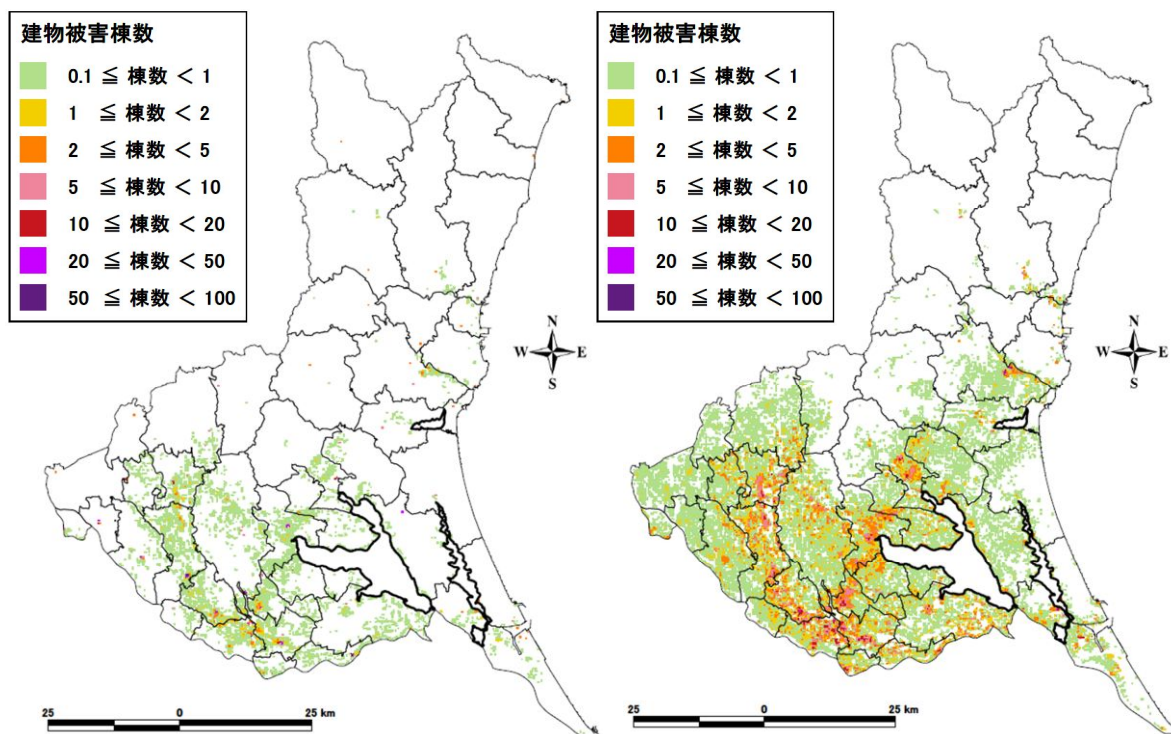


図 5.2-3 建物被害分布（茨城県南部の地震、冬 18 時）（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

(2) 人的被害

人的被害について、死者数は全県で90人～180人となり、市町村ごとに見ると、いずれの季節時間帯においても、多くの市町村で数名から10人程度の死者が発生するという予測結果となった。死者の内訳は、揺れによる建物倒壊がほとんどである。

負傷者については、内訳は死者と同様、建物倒壊を原因とする人が多く発生するが、季節時間帯によって2,700人から4,400人と多く発生する。もっとも負傷者の多い冬深夜でみると、つくば市で450人、土浦市で340人、常総市で330人、取手市で290人、龍ヶ崎市で260人、下妻市及び牛久市で250人、つくばみらい市で230人、稲敷市で200人の負傷者が発生する。こうした方々は市町村内あるいは周辺市町村の被災していない医療機関や避難所に開設される救護所にて治療を受けることとなる。

重傷者は250人から340人の発生が想定される。特に冬18時においては、火災による重傷者がほかの季節時間帯と比較して多い。つくば市で30人、多くの市町村では10人から20人の重傷者が発生すると予測されるが、同時期に数十人の重傷者が発生するため、専門的な治療を行うことのできる医療機関での対応やDMAT等の応急処置を行う医療関係者の支援、さらには広域搬送による対応が必要となる。

揺れによる建物被害に伴う要救助者(自力脱出困難者)は季節時間帯によって260人から450人となった。もっとも多い冬深夜においては、取手市やつくば市で60人、龍ヶ崎市や牛久市で50人、常総市やつくばみらい市で40人と予測され、建物全壊等により救助が必要となる。

表 5.2-2 人的被害 (単位：人)

季節 時間帯	内訳	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック 塀等	合計
		(内数) 屋内収容物					
冬深夜	死者数	170	40	10	10	*	180
	負傷者数	4,400	1,400	10	30	*	4,400
	(内数) 重傷者数	310	250	*	10	*	320
夏12時	死者数	90	20	*	*	*	90
	負傷者数	2,700	1,000	*	20	20	2,700
	(内数) 重傷者数	240	190	*	10	10	250
冬18時	死者数	130	30	*	10	10	140
	負傷者数	3,100	970	10	270	80	3,500
	(内数) 重傷者数	230	180	*	80	30	340

表 5.2-3 揺れによる建物被害に伴う要救助者(自力脱出困難者) (単位：人)

要救助者数 (自力脱出困難者数)	合計
冬深夜	450
夏12時	260
冬18時	310

※ 「*」はわずかという意味である。

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.2 茨城県南部の地震

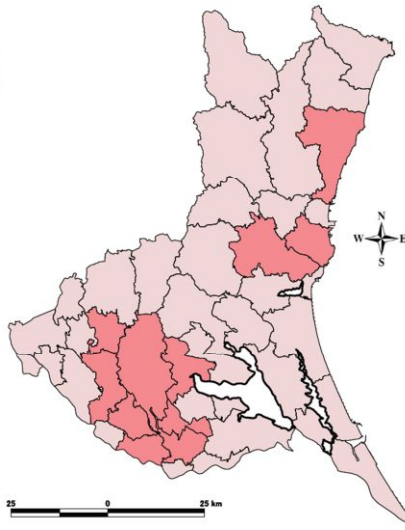
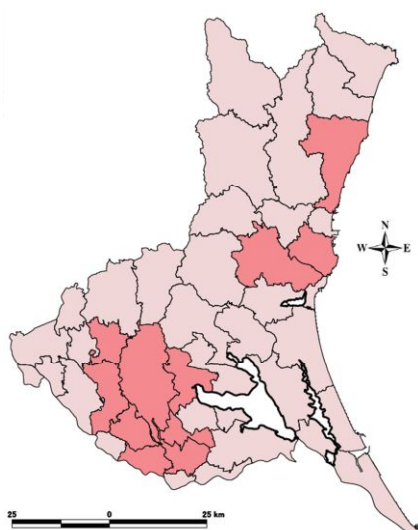
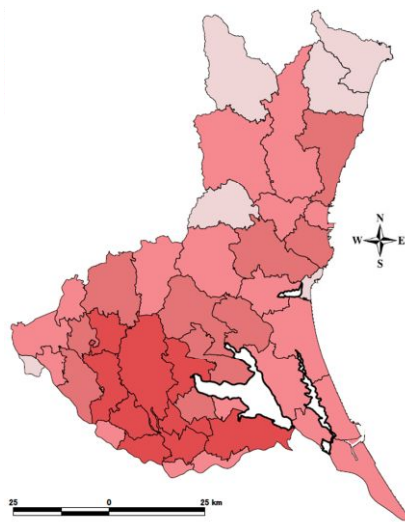
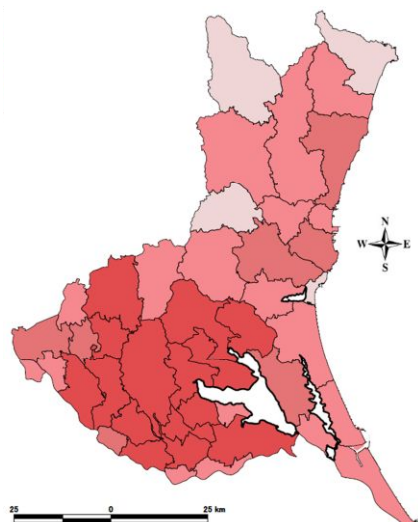
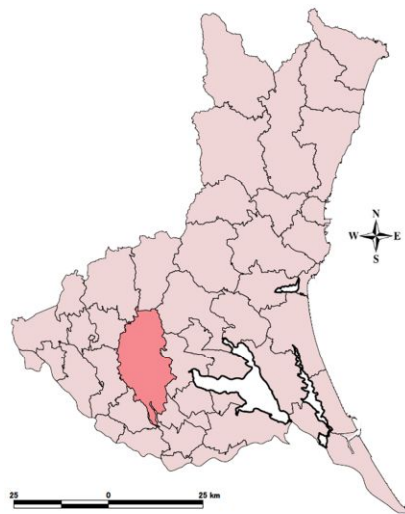
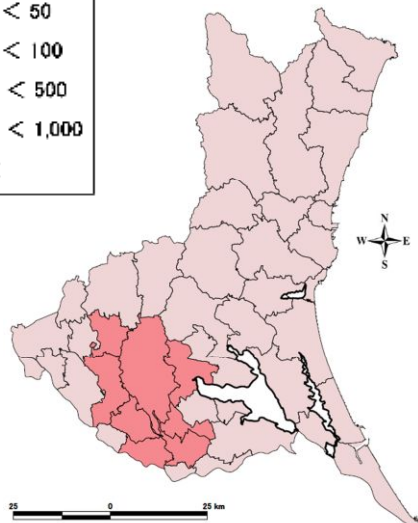


図 5.2-4 人的被害分布（冬深夜）

図 5.2-5 人的被害分布（夏 12 時）

（茨城県南部の地震）（上：死者数、中：負傷者数、下：重傷者数）

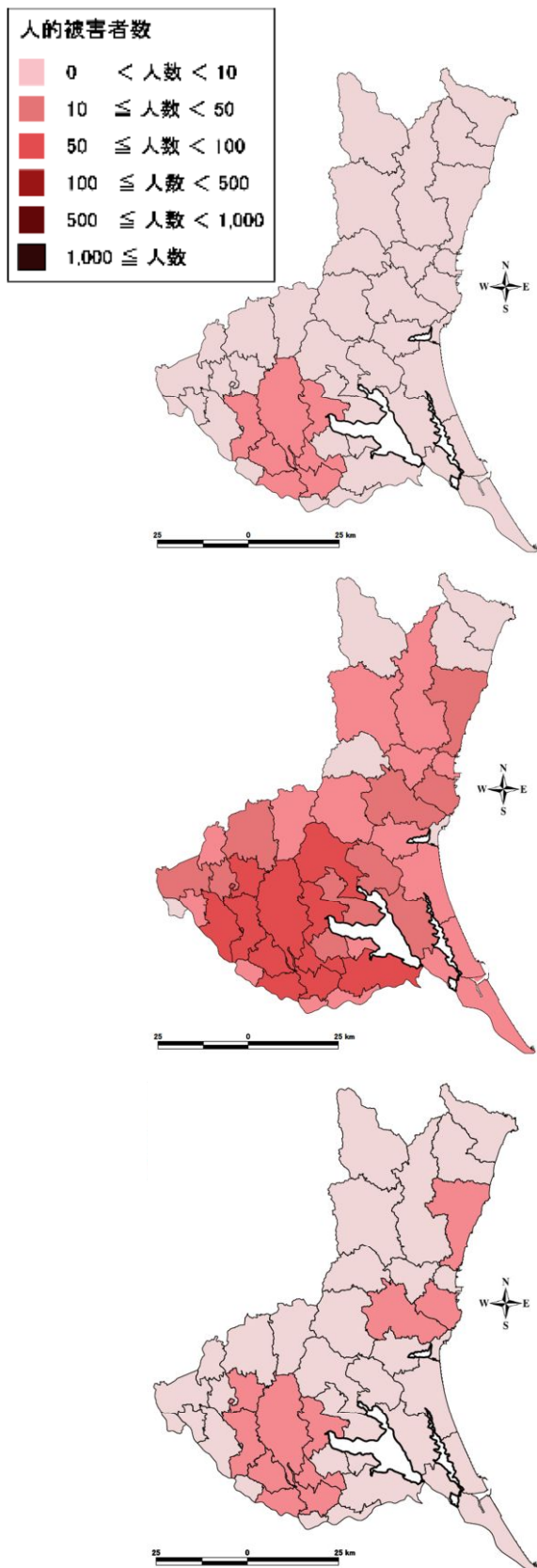


図 5.2-6 人的被害分布（冬 18 時）
（上：死者数、中：負傷者数、下：重傷者数）
（茨城県南部の地震）

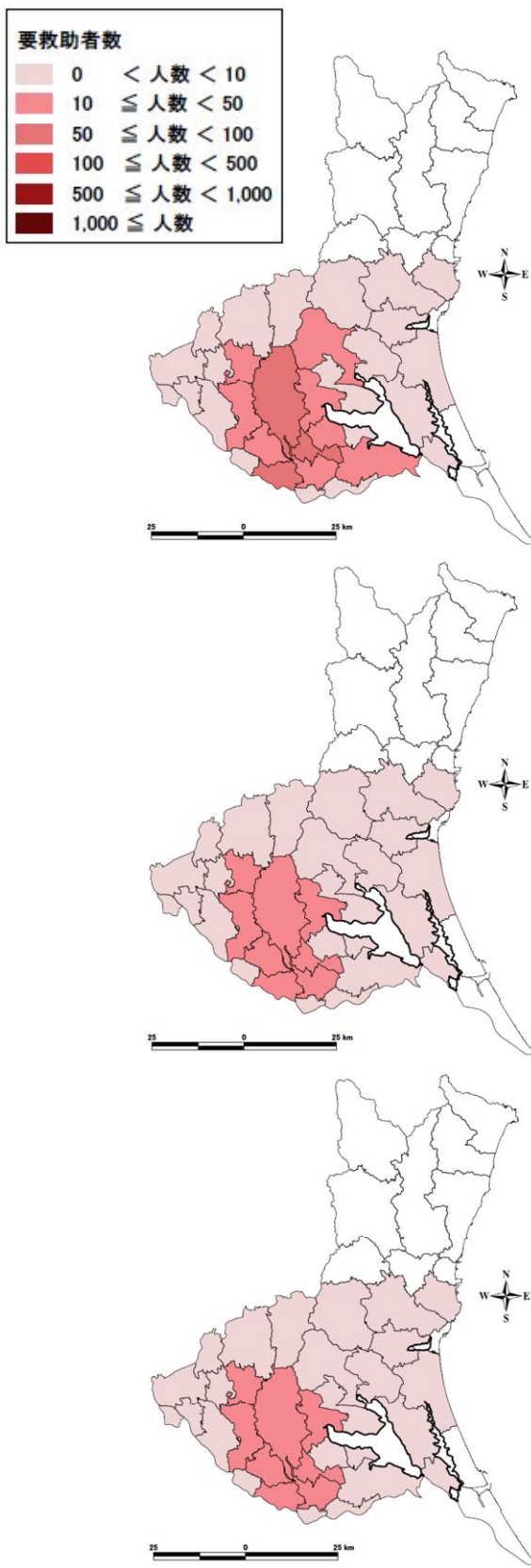


図 5.2-7 揺れによる建物被害に伴う
要救助者（自力脱出困難者）数
（上：冬深夜、中：夏 12 時、下：冬 18 時）

(3) ライフライン被害、通信施設被害

電力は、水戸市以南の多くの市町村で被災直後に 8,9 割の停電が発生するが、復旧は早く、1 日後には 5 割弱、遅くても 1 週間後には概ね停電は解消する。

上水道は、被災直後、水戸市以南の多くの市町村で、8,9 割の断水が発生すると予測される。1 日後には復旧が進み、8 割を超える断水は石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市となる。1 週間後には龍ヶ崎市、常総市、牛久市、つくばみらい市で 3 割を超える断水が継続するものの、多くの市町村で復旧が進む。1 ヶ月後には復旧は大幅に進むが、長期の応急給水活動や上水道の復旧作業が必要となる。

下水道も、上水道同様に被災直後、水戸市以南の多くの市町村で、8,9 割の機能支障が発生する。復旧は上水道よりも早く、1 日後に機能支障が 8 割を超える市町村は龍ヶ崎市、取手市、つくば市、つくばみらい市となり、1 週間後には概ね機能支障は解消していると予測される。

都市ガスは、一定規模の揺れが発生した市町村でガスの供給が停止されるため、都市ガスが供給される多くの市町村で供給停止率が 100%となる。その後復旧は進むが、1 ヶ月後でも土浦市や石岡市、かすみがうら市、つくばみらい市、阿見町において 2 割以上の供給停止が継続している。

固定電話は、水戸市以南の多くの市町村で 8,9 割が不通となる。4 日後には不通回線が 2 割程度となり、1 週間後には不通は解消する。

携帯電話は、被災直後は基地局への非常用電源の整備や移動基地局の配備により、基地局の停波は概ね発生しないが、バッテリーや非常用電源の燃料の枯渇等により被災 1 日後には神栖市、鹿嶋市を除き、ひたちなか市以南の市町村でつながりにくい状況となる。さらに、通信会社による規制や通信の集中によって、固定電話及び携帯電話ともに広範囲で輻輳が発生して、つながりにくい状況となる。

表 5.2-4 ライフライン被害及び通信施設被害

電力	被災直後		被災 1 日後		被災 3 日後		被災 1 週間後	
	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)
停電	1,523,000	84%	822,000	45%	225,000	12%	0	0%
上水道	被災直後		被災 1 日後		被災 1 週間後		被災 1 か月後	
	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)
断水	2,356,000	86%	1,454,000	53%	350,000	13%	40,000	1%
下水道	被災直後		被災 1 日後		被災 1 週間後		被災 1 か月後	
	機能支障人口 (人)	機能支障率 (%)	機能支障人口 (人)	機能支障率 (%)	機能支障人口 (人)	機能支障率 (%)	機能支障人口 (人)	機能支障率 (%)
機能支障	1,535,000	85%	863,000	48%	6,200	*%	930	*%
都市ガス	被災直後		被災 1 日後		被災 1 週間後		被災 1 か月後	
	供給停止戸数 (戸)	供給停止率 (%)	供給停止戸数 (戸)	供給停止率 (%)	供給停止戸数 (戸)	供給停止率 (%)	供給停止戸数 (戸)	供給停止率 (%)
供給停止	133,000	64%	91,000	42%	60,000	28%	12,000	6%
通信	被災直後		被災 1 日後		被災 4 日後		被災 1 週間後	
	不通回線数 (回線)	不通回線率 (%)	不通回線数 (回線)	不通回線率 (%)	不通回線数 (回線)	不通回線率 (%)	不通回線数 (回線)	不通回線率 (%)
固定電話	401,000	83%	210,000	44%	28,000	6%	20	*%
通信	被災直後		被災 1 日後		被災 4 日後		被災 1 週間後	
	停波基地局率 (%)	不通ランク	停波基地局率 (%)	不通ランク	停波基地局率 (%)	不通ランク	停波基地局率 (%)	不通ランク
携帯電話	*%	—	45%	B	6%	—	*%	—

※ 「*」はわずかという意味である。

※ 携帯電話の不通ランク A：非常につながりにくい、B：つながりにくい、C：ややつながりにくい、—：不通なし

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

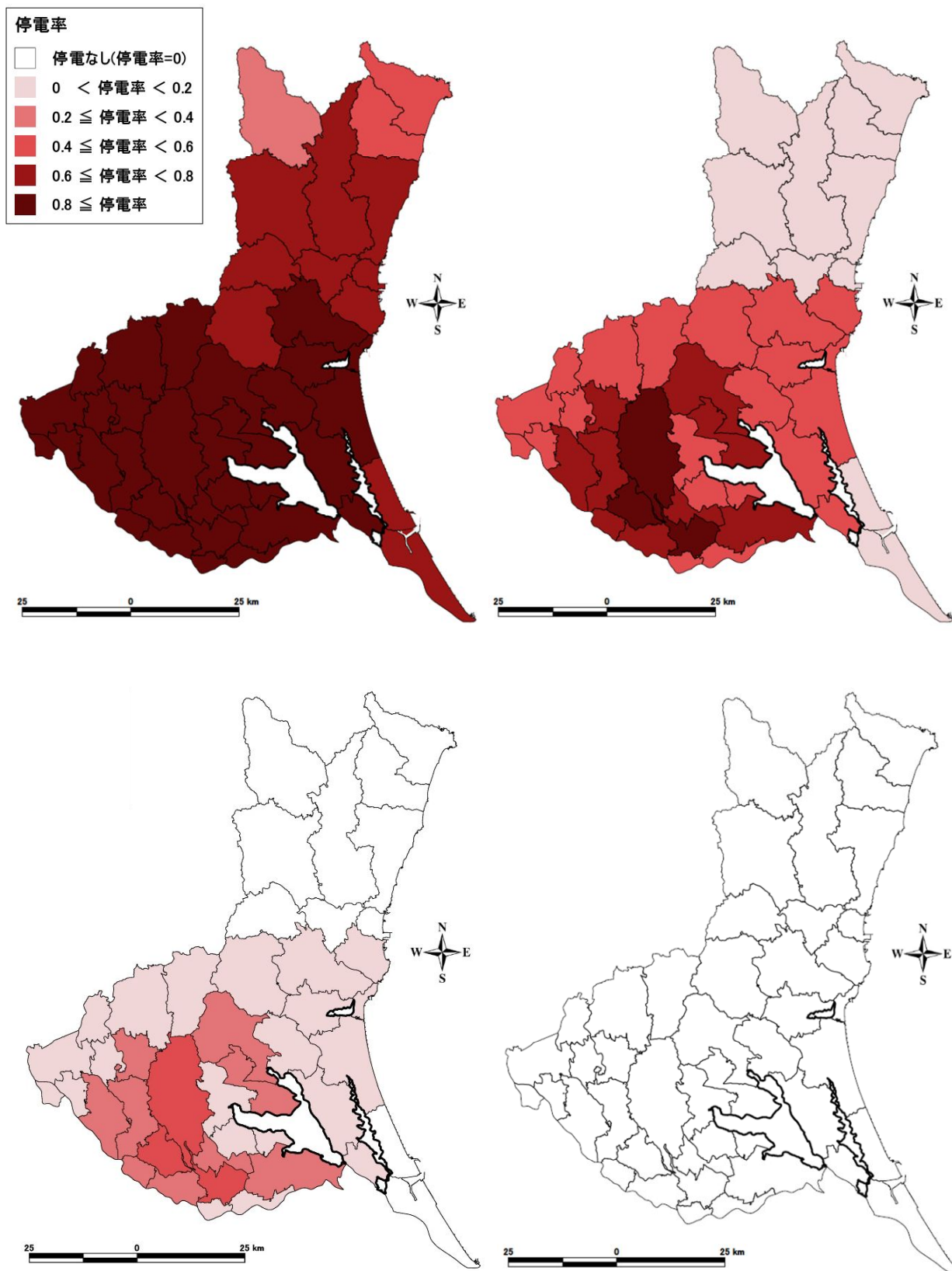


図 5.2-8 電力被害分布（茨城県南部の地震）
（左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災3日後、右下：被災1週間後）

5. 地震別の被害想定結果
5.2 茨城県南部の地震

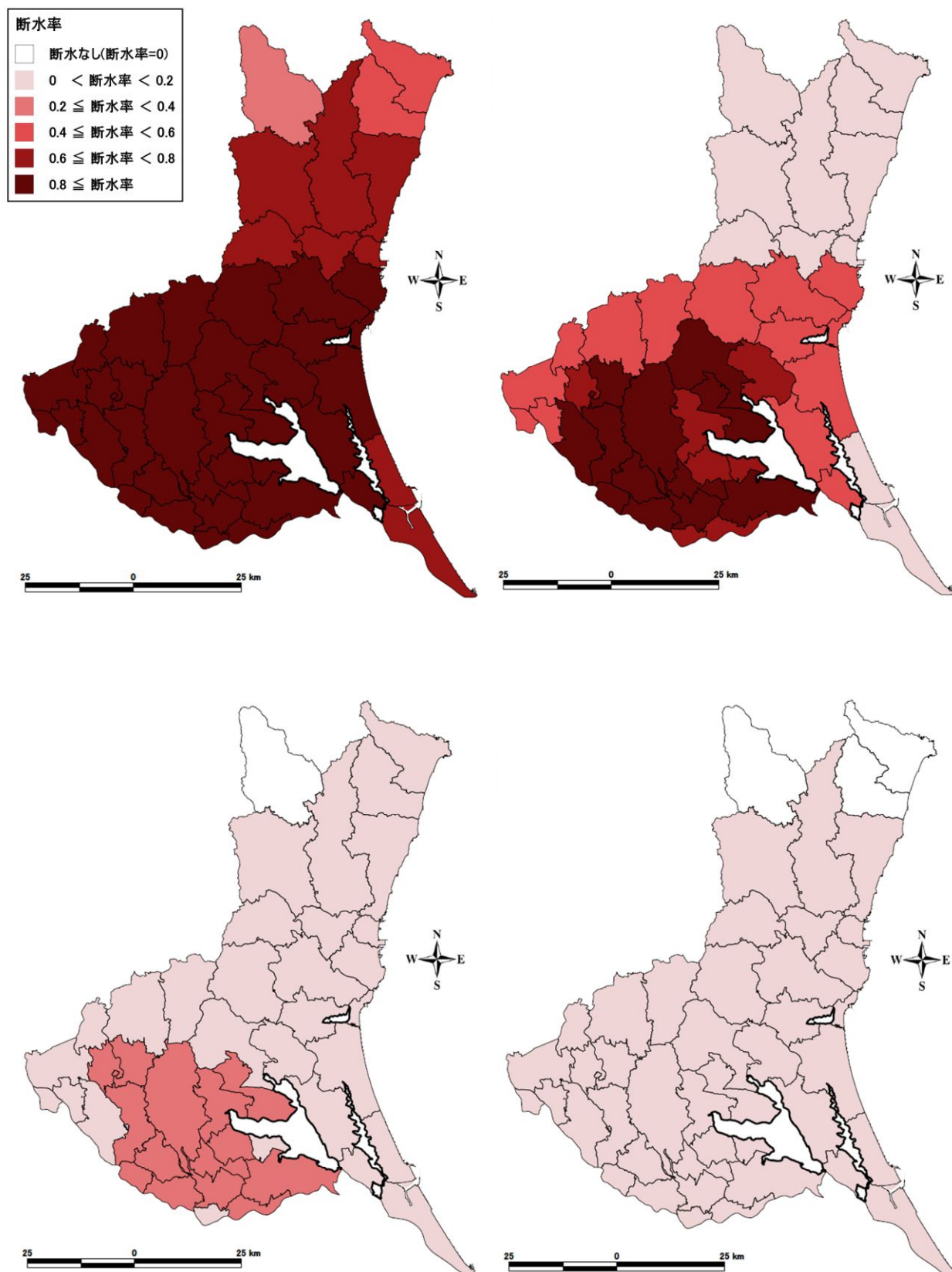


図 5.2-9 上水道被害分布（茨城県南部の地震）
（左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災1週間後、右下：被災1ヶ月後）

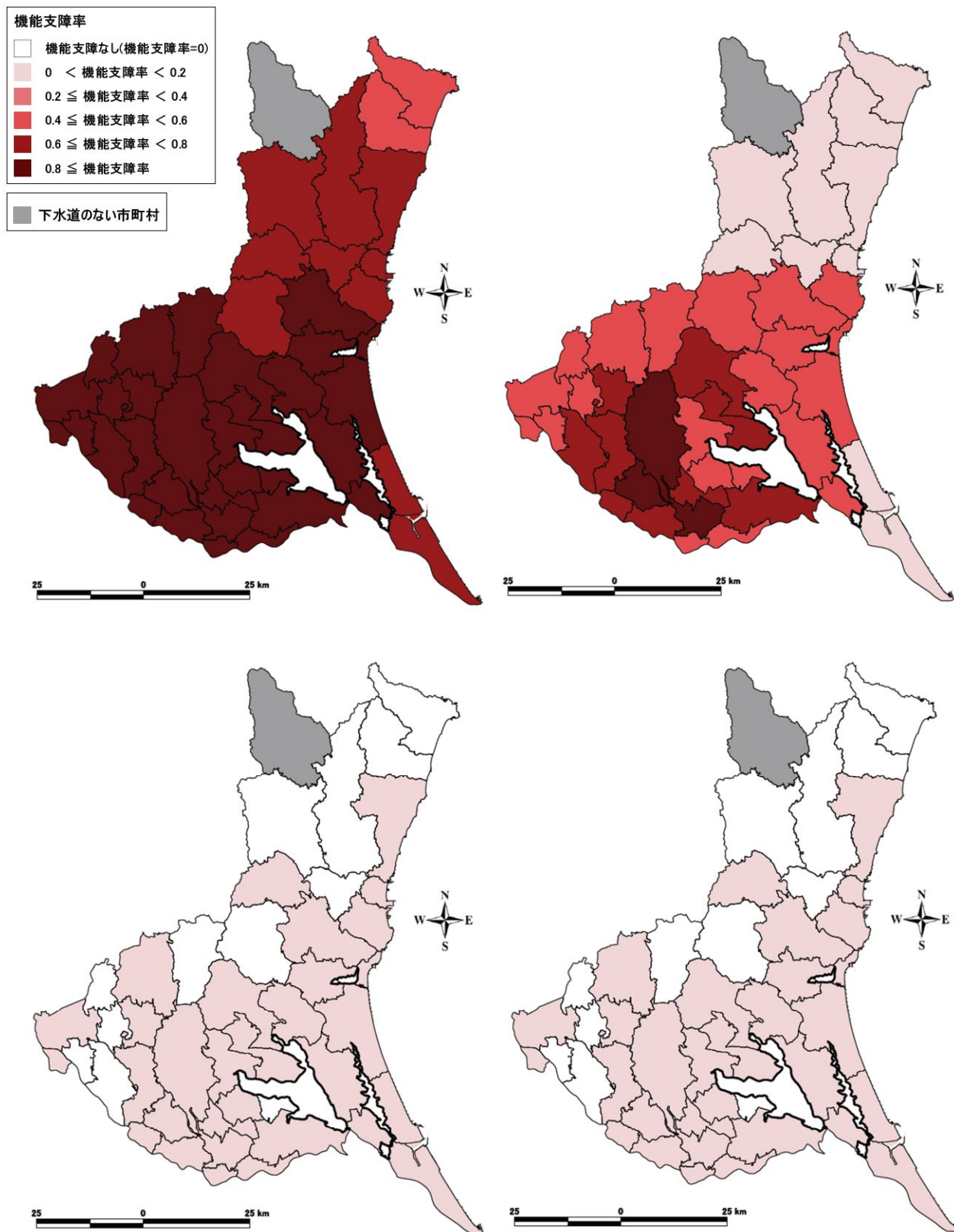


図 5.2-10 下水道被害分布 (茨城県南部の地震)
(左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災1週間後、右下：被災1ヶ月後)

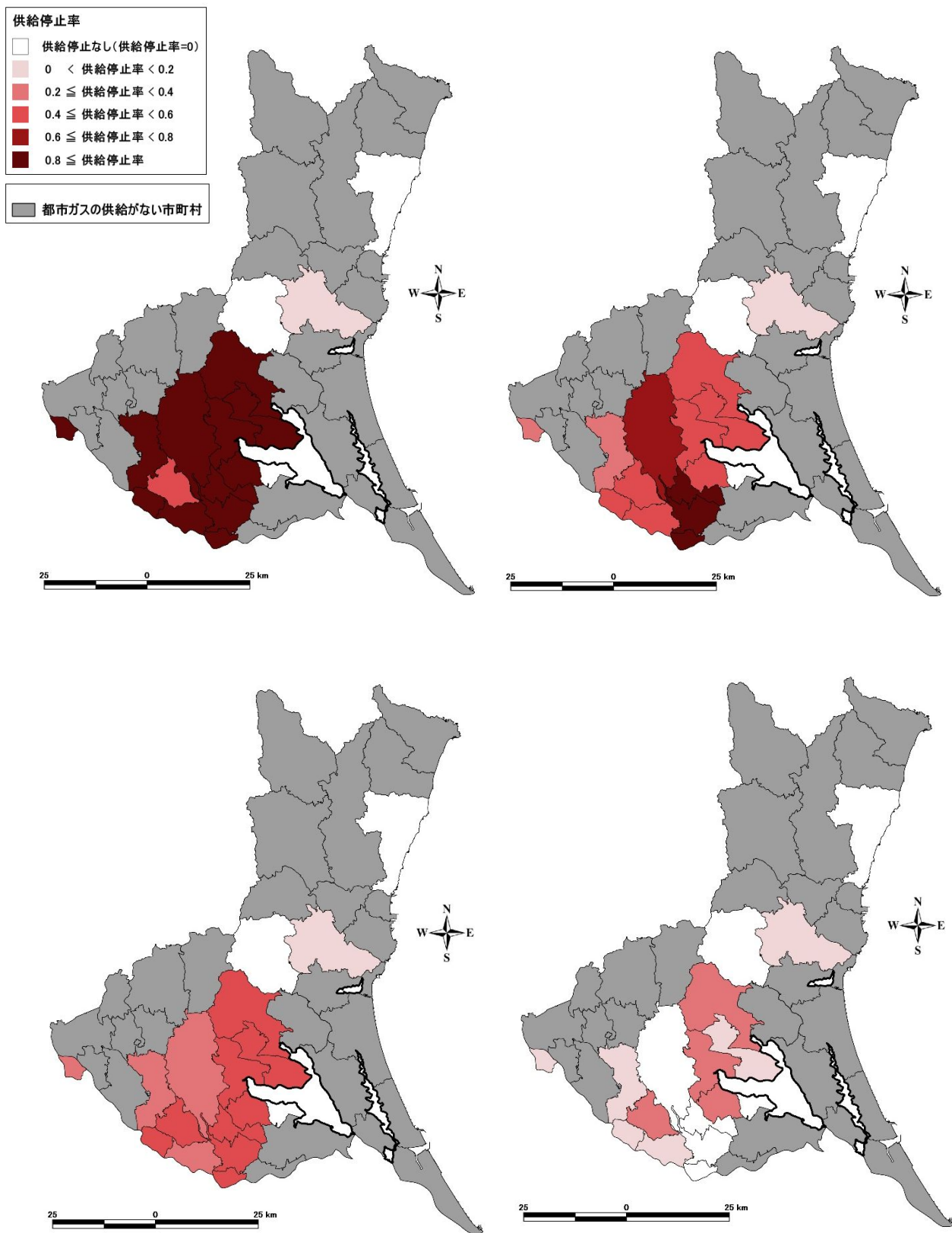


図 5.2-11 都市ガス被害分布(茨城県南部の地震)
(左上:被災直後、右上:被災1日後、左下:被災1週間後、右下:被災1ヶ月後)

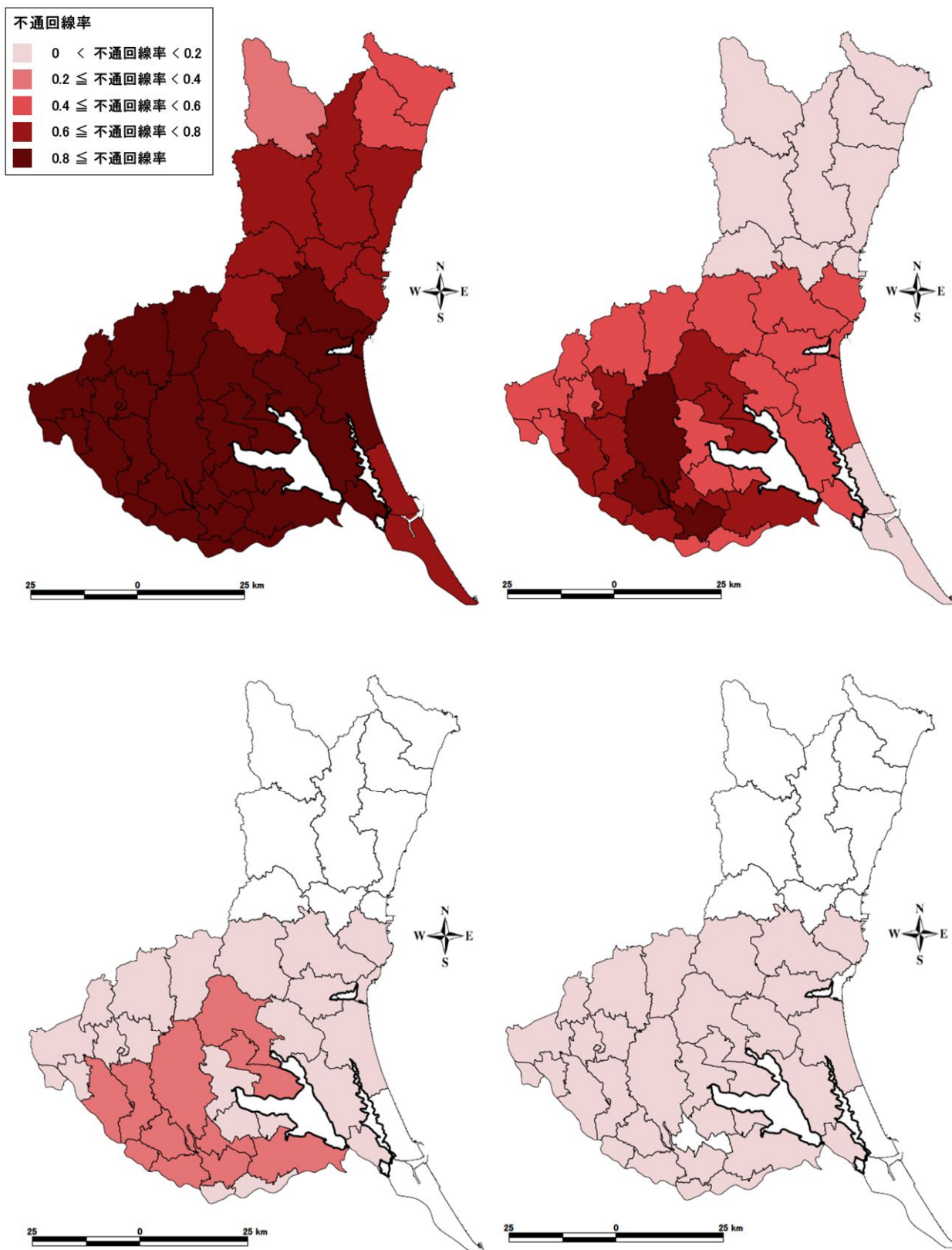


図 5.2-12 通信被害分布（固定電話の不通回線率、茨城県南部の地震）
（左上：被災直後、右上：被災 1 日後、左下：被災 4 日後、右下：被災 1 週間後）

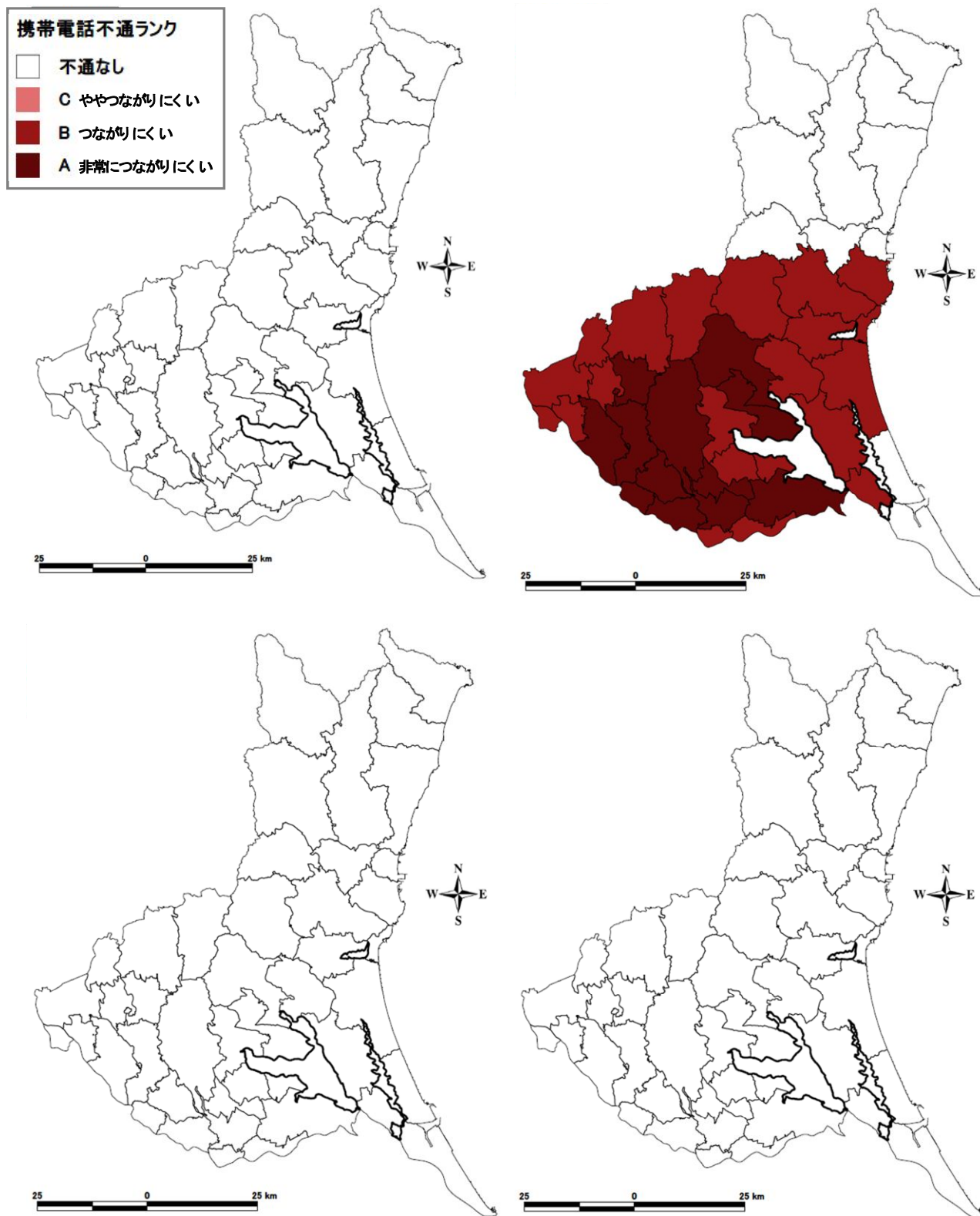


図 5.2-13 通信被害分布（携帯電話の不通ランク、茨城県南部の地震）
（左上：被災直後、右上：被災 1 日後、左下：被災 4 日後、右下：被災 1 週間後）

※ ただし、輻輳の影響は考慮していない。

(4) 生活支障（避難者、物資需要、災害廃棄物）

避難者については、どの季節時間帯においても被災直後がもっとも多く、冬 18 時の発災が最大で 14 万 2 千人、うち避難所避難者が 8 万 5 千人となる。市町村別に見ると、水戸市、取手市、つくば市で 1 万人を超える避難者が発生し、避難所避難者も 6 千人を超えると予測される。多くの市町村で人口の約 3%~5%が避難者となるが、取手市及び河内町では人口に対する避難者の割合が約 1 割に達している。

また、避難所避難者のうち、2 割程度は要配慮者（ここで、要配慮者とは 65 歳以上の高齢単身者、乳幼児、身体障害者、知的障害者、精神障害者、要介護認定者（要支援者を除く）、難病患者、妊産婦、外国人を指す。以下同じ。）が占めると予測される。

避難所に指定されていない施設や自宅で避難生活を行う人、車中泊の避難者、親類や知人を頼って避難する人などを指す避難所外避難者は、つくば市で 5 千人、水戸市、取手市でも 4 千人を超えると予測される。

1 週間後には水道や電気の復旧は進むが、断水や停電が継続する市町村では、自宅が無事な被災者も避難者となる。これにより、水戸市の避難者は 4 千百人に減じるものの、取手市、つくば市に加え、土浦市でも避難者が 1 万人を超えている。1 ヶ月後にはさらに水道や電気の復旧は進むが、取手市では 8 千 6 百人、つくば市では 8 千人、土浦市では 6 千 4 百人の避難者が残る。

表 5.2-5 避難者数の推移（単位：人）

季節 時間帯	被災直後			被災 1 週間後			被災 1 か月後		
	避難者			避難者			避難者		
	避難所	避難所外		避難所	避難所外		避難所	避難所外	
冬深夜	132,000	79,000	53,000	101,000	51,000	51,000	50,000	15,000	35,000
夏 12 時	132,000	79,000	53,000	101,000	51,000	51,000	49,000	15,000	35,000
冬 18 時	142,000	85,000	57,000	111,000	56,000	56,000	60,000	18,000	42,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

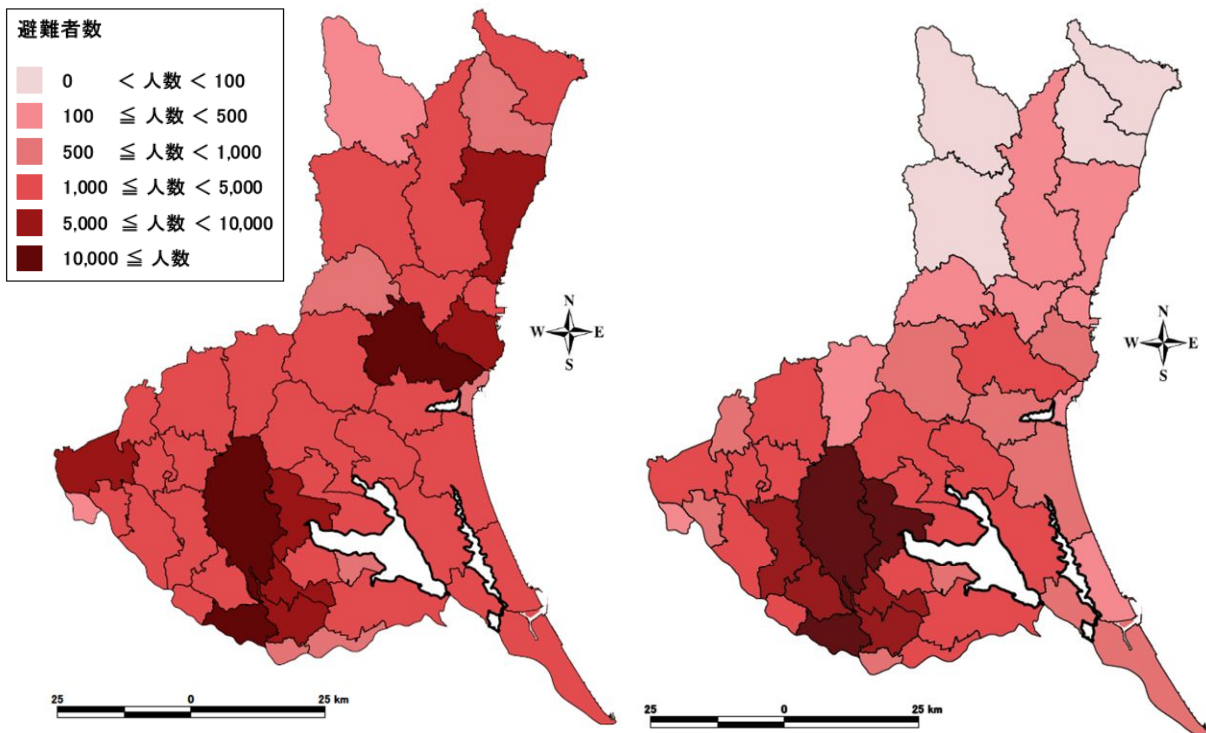


図 5.2-14 (1) 避難者分布（最大値（冬 18 時））（左：被災直後、右：被災 1 週間後）

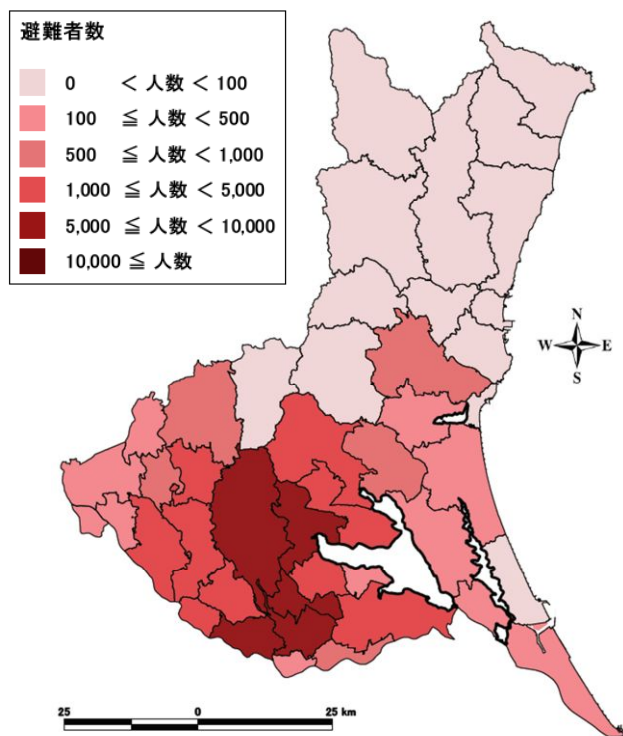


図 5.2-14 (2) 避難者分布（最大値（冬 18 時））（被災 1 ヶ月後）

物資需要量は以下のとおりである。食料と飲料水、毛布については発災当日を含む 3 日間で 72 万食、1,530 万リットル、17 万枚の需要が発生する。物資の需要は避難者の多い県南地域や県西地域、水戸市で多くなる。

各市町村においても物資の備蓄を進めているが、被災当初は人命救助に関する活動が優先されるほか、応援物資の搬送ルートが寸断することにより救援物資の到達が遅れる可能性もあるため、発災後 3 日間については被災者が各自で備蓄を行うことが重要となる。

なお、ここでは「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（中央防災会議幹事会、平成 28 年 3 月）におけるプッシュ型支援の実施計画に記載された物資について需要量を算出しているのみであるが、ビニールシートや段ボールベッド、アレルギー対応食品など個人や地域の実情に応じて必要な物資も備蓄しておくことが求められる。

表 5.2-6 物資需要量

物資需要量	当日	1 日後	2 日後	3 日間累計
食料	31 万食	21 万食	21 万食	72 万食
飲料水	710 万リットル	440 万リットル	380 万リットル	1530 万リットル
毛布	17 万枚			17 万枚
粉ミルク（乳児用）	96kg	66kg	66kg	230kg
乳児・小児用おむつ	17,000 枚	12,000 枚	12,000 枚	40,000 枚
大人用おむつ	3,400 枚	2,400 枚	2,300 枚	8,000 枚
携帯トイレ・簡易トイレ	38 万回	21 万回	19 万回	78 万回
トイレトーパー	16,000 巻	11,000 巻	11,000 巻	36,000 巻
生理用品	21,000 枚	15,000 枚	15,000 枚	50,000 枚

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 3 つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬 18 時の想定である。

災害廃棄物量は、建物被害が多く発生する取手市で 218,320 トンとなるほか、つくば市では 141,340 トン、常総市で 117,010 トン、龍ヶ崎市で 114,640 トン、土浦市で 112,110 トン、つくばみらい市で 100,000 トンの災害廃棄物の発生が予測される。

表 5.2-7 災害廃棄物量

被害区分	全壊	半壊	焼失	合計	
	360,840 トン	726,800 トン	408,260 トン	1,495,890 トン	
種類別内訳	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材
	87,420 トン	569,640 トン	757,260 トン	48,950 トン	32,630 トン

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 3つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬 18時の想定である。

(5) 交通施設被害（道路、鉄道、港湾、空港）

緊急輸送道路における橋梁の被害は、落橋や橋の変形など、機能等の回復に長期を要する大被害はほぼ発生せず、部分的な亀裂やコンクリートの剥離などの中・小被害もわずかに発生する程度と予測される。一方で、橋梁部分以外の平面道路については、27箇所の被害が発生すると予測される。

緊急輸送道路上のトンネルについては、震度 6 強以上となる地域にはなく、交通支障に至る被害は発生しないと予測される。

鉄道については、在来線等で 465 箇所の橋梁の軽微な被害や軌道の変状など様々な被害のほか、電柱や架線等の被害が発生し、県南の路線を中心に点検・復旧による運転再開に時間を要する。

港湾について、沿岸部の施設は、茨城港大洗港区や鹿島港で中被害となるふ頭があるが、耐震強化岸壁を中心に利用困難となるような被害は発生しないと予測される。

茨城空港周辺では、震度 6 弱の揺れに見舞われるものの液状化の可能性は低く、点検の後、運航を再開できると予測される。

表 5.2-8 道路（緊急輸送道路）被害箇所数

道路被害 (箇所)	橋梁		平面道路
	大被害	中・小被害	被害箇所
	*	2	27

※ 「*」は 1 箇所未満という意味である。

表 5.2-9 鉄道被害箇所数

鉄道被害 (箇所)	在来線等
	465

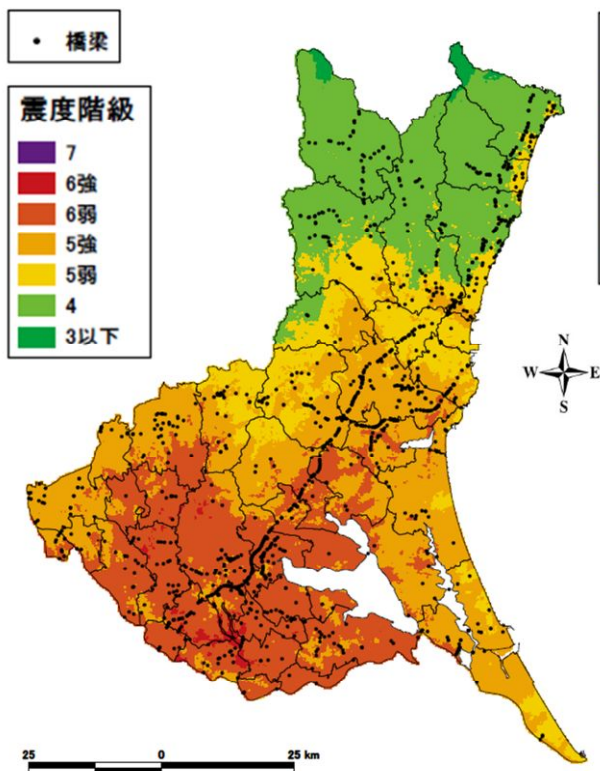


図 5.2-15 緊急輸送道路の橋梁と震度分布

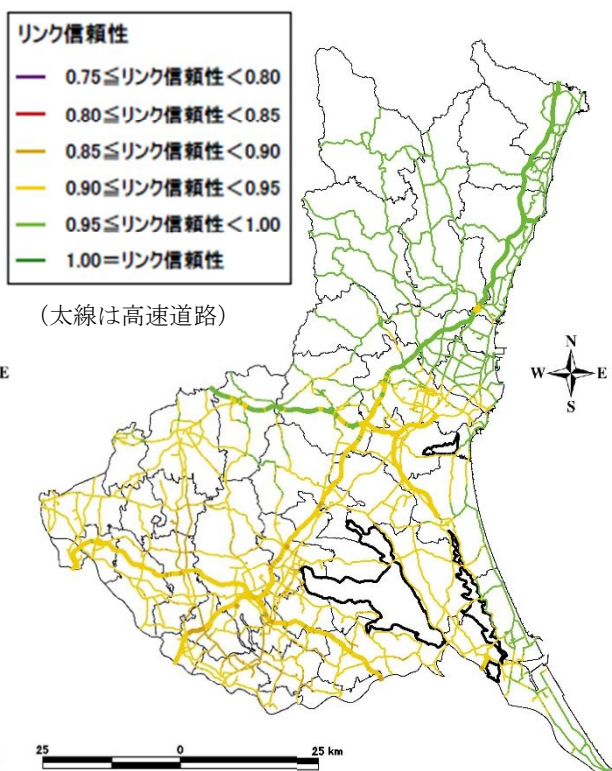


図 5.2-16 緊急輸送道路の通行可能性

※ リンク信頼性とは、通行できる確率を指している。

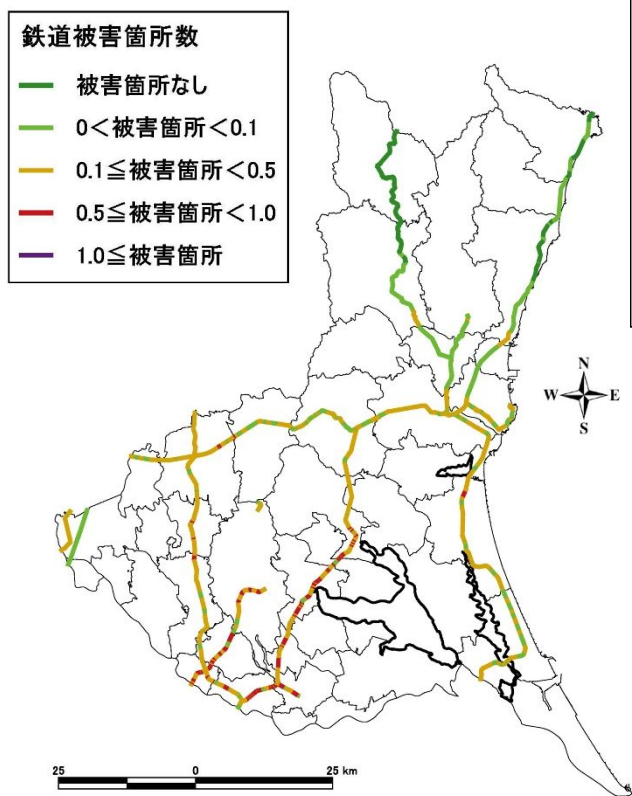


図 5.2-17 鉄道被害箇所数

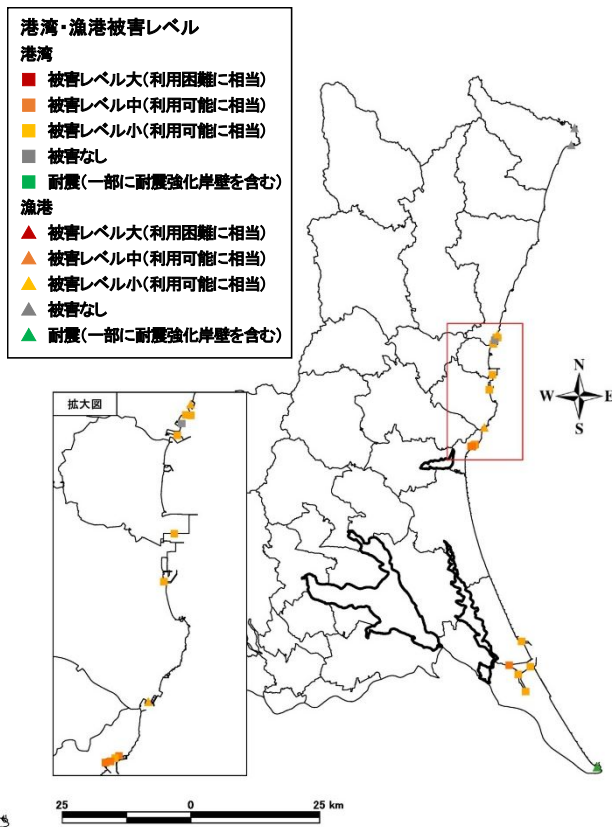


図 5.2-18 港湾被害様相

5. 地震別の被害想定結果

5.2 茨城県南部の地震

● 定量データに基づく被害像
○ 定性的な被害像

※ (⇒) は継続することを表している。

(6) 被害の様相

①被害シナリオ(茨城県南部の地震:冬18時(火気器具が多く利用され、火災による焼失被害の多い季節時間帯を想定))

		地震発生直後～ 18:00	1時間後～ 19:00	3時間後～ 21:00	12時間後～ 翌6:00	1日後～	
地震動	地震動	●冬の18時頃、茨城県南部を震源とするマグニチュード7規模の地震が発生。 ●県南・県西地域の多くの市町村と、小美玉市、茨城町などで震度6弱の揺れを観測。 ●石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、坂東市、稲敷市、かすみがら市、つくばみらい市の一部地域では、震度6強の揺れが発生。			○最大震度5弱～6強の余震が発生。	○地震が頻発。	
	建物被害	液状化	●水戸市、常総市、取手市、稲敷市、つくばみらい市では液状化による建物全壊が50棟を超える。水戸市は揺れより液状化の被害の方が多い。 ●揺れの被害が少ない潮来市や神栖市、河内町や利根町では液状化被害の方が多く発生。 ●県全体で液状化による全壊680棟、半壊5,300棟。 ●龍ヶ崎市、常総市、取手市、つくば市、つくばみらい市では揺れによる建物全壊が200棟を超えるなど、建物被害が県内に広く発生。 ●県全体で揺れによる全壊2,400棟、半壊27,000棟。 ●地震や地盤の変位(陥没や隆起、横曲(たわみ))によって建物や構造物が壊れたり、傾くなどの被害が生じる。			○マンホールが地中からせり出したり、噴砂の発生により車両通行への支障が各地で発生。	
		揺れ	●土浦市や牛久市などで若干の土砂災害が発生。 ●全壊20棟、半壊40棟。			○余震により、被害が進行する。	
		土砂災害	●土浦市や牛久市などで若干の土砂災害が発生。 ●全壊20棟、半壊40棟。			○余震や降雨等で、土砂災害が増加。土砂災害が減少する箇所が発生。	
人的被害	火災	○夕食の調理や暖房などのため火災使用による火災が発生。 ●神栖市では7件、つくば市では5件、取手市では3件出火し、炎上。 ●炎上した火災のうち多くは消防機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で26件が延焼に発展。		○消防機関による消火を継続するが、延焼数は全県で5,300棟に達する。 ●取手市では大規模延焼火災に発展。		○直後に発生した火災は破お鎮火。 ○電力の復旧により、新たに通電火災が発生するおそれ。	
	人的被害	●県南・県西を中心に人的被害が発生(被害合計:死者140人、負傷者3,500人うち重傷者は340人)。 ●死者のほとんどは建物倒壊によるもので、死者130人、負傷者3,100人、重傷者230人発生。 ●急傾斜地崩壊による被害も軽微だが発生。家具の転倒等により、死者30人、負傷者970人、重傷者180人発生。 ●ブッキング等の倒壊により、死者10人、負傷者80人発生。 ●建物等の下敷きになり、自力脱出困難者も発生。 ●県南や県西など建物被害が大きな地域では、エレベータが一部停止し、閉じ込めが発生。		○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる。		●火災による死者はほとんどいないが、負傷者270人(重傷者80人)発生。 ○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する。	
生活支障等	避難者	●県南・県西を中心に避難者が多数発生(避難所避難者85,000人、避難所外避難者57,000人)。 ●水戸市や取手市、つくば市では10,000人を超える避難者が発生。 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生。		○避難所へ避難する住民が増える。 ○避難所開設時に混乱が発生。 ○停電により、寒さで体調を悪化させる避難者が増える。 ○在宅の避難行動要支援者の安否確認等のための人員が不足。 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難。		○避難所におけるトイレが不足する。非指定避難所では更に深刻な事態となる。 ○停電により、寒さで体調を悪化させる避難者が増える。 ○避難所におけるペットの飼育が問題となり、避難者間でトラブルとなる。	
	要配慮者	○避難行動要支援者の安否確認や避難支援が必要 ●避難者となる要配慮者は、全県で16,000人。水戸市や土浦市、取手市、つくば市では1,000人を超える。 ●つくば市の要配慮者のうち、300人以上が外国人。 ●負傷する要配慮者は、全県で650人。土浦市、常総市、取手市、つくば市では50人を超える負傷者が発生する。重傷者も全県で70人発生。		○在宅の避難行動要支援者の安否確認等のための人員が不足。 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難。		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航。	
	物資不足	●31万食の食料、710万リットルの飲料水、17万枚の毛布、96kgの粉ミルク(乳児用)、17,000枚の乳児・小児用おむつ、3,400枚の大人用おむつ、38万回分の携帯トイレ・簡易トイレ、16,000巻のトイレットペーパー、21,000枚の生活用品の需要が発生する。		○毛布、粉ミルク、仮設トイレ、トイレットペーパーが不足する。		○車やオートなど、避難所以外の施設に避難している人も多数おり、支援物資の不足状況の把握が困難になる。(⇒)	
	災害廃棄物発生	○道路上などに障害物が発生。家庭だけでなく、自動車、樹木・材木等も災害廃棄物となる。				○全壊した建物を中心に廃棄物が発生。 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、集積場所の確保が必要。	
交通	孤立集落	●道路閉塞により、迂回が必要となる道路は発生するが、集落の孤立には至らない。					
	緊急輸送道路	●緊急輸送道路は全県で27箇所の平面道路の被害。橋梁は落橋のような大被害はほぼないが、クラック等により点検を要する橋梁が数箇所発生。 ●つくば市で3箇所、その他の多くの市町村では1,2箇所の平面道路の被害。 ●在来線等は全県で465箇所の揺れによる被害が発生し、運行停止。 ○鉄道の停止により、都内からの帰宅が困難となる通勤者が県外に発生。 ○被害のない路線でも、点検のため一時運休または当日は運休。		○緊急輸送道路では交通規制により、緊急車両のみ通行可能となる。 ○細街路の閉塞により、応急活動に支障。 ○地震被害による道路閉塞、自動車による避難により、大規模な交通渋滞が発生。 ○地震被害による道路閉塞、自動車による避難により、大規模な交通渋滞が発生。 ○不通となったエリアは、応急復旧作業や被害状況の把握及び復旧に向けた作業の準備が開始される。			
	鉄道	○鉄道の運休により、帰宅が困難となった通勤者が駅周辺の避難所やホテル等に移動。					
	港湾	●県内の多くの港湾・漁港において、揺れ・液状化による岸壁の被害が発生。沿岸部では使用不可となるような大被害は発生しない。 ○清走路の点検のため、一時運航停止。				○道路被害や渋滞の拡大により被災箇所へのアクセスが困難になる。 ○点検・緊急補修後、運航再開。	
電力	電力	●土浦市や石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、筑西市、坂東市、稲敷市、かすみがら市、行方市、つくばみらい市、小美玉市、美浦村、阿見町、河内町、八千代町で9割以上が停電となる。全県でも8割以上の停電。		○ライフライン断絶による生活支障が発生。 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生。 ○透析患者や重傷者等の搬送が喫緊の課題となる。		●全県では5割を下回るが、石岡市や龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、坂東市、稲敷市、かすみがら市、つくばみらい市では依然7割以上が停電。	
	ライフライン	●土浦市や石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、筑西市、坂東市、稲敷市、かすみがら市、行方市、つくばみらい市、小美玉市、茨城町、美浦村、阿見町、河内町、八千代町、利根町では断水率が9割以上となる他、全県でも給水人口の約86%が断水にある。				○応急給水活動の実施 ●石岡市や龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、坂東市、稲敷市、かすみがら市、つくばみらい市では、1日後も依然断水率が8割を超える。	
	下水道	●土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、筑西市、坂東市、稲敷市、かすみがら市、行方市、つくばみらい市、小美玉市、美浦村、阿見町、河内町、八千代町では、機能支障率が9割以上となる。				●龍ヶ崎市や取手市、つくば市、つくばみらい市では依然機能支障率が8割以上となっている。	
	都市ガス	●都市ガスの供給エリアにおいて、土浦市や石岡市、龍ヶ崎市、常総市、取手市、牛久市、守谷市、かすみがら市、阿見町、五霞町、利根町では全域で供給停止となる。 ●つくば市やつくばみらい市でも5割を超える供給停止が発生。				●復旧が進むが、龍ヶ崎市や牛久市、利根町では依然9割の供給停止。	
通信	LPガス	●全県では2%程度がマイコンメータで停止。県南地域の多くの市町村でも1割程度の停止であるが、火災被害が多く発生する取手市では7割近くが停止となる。				○各需要家において安全確認次第復旧。(⇒)	
	固定電話	●揺れによる家庭や通信設備などの被災によって、全県で8割程度の回線が不通となる。 ○固定電話は停電が発生してもしばらく通話できる可能性があるが、FAX搭載機やIP電話など、外部電源が必要な電話機は使えなくなる。 ○ただし、停電の影響を受けなくても、安否を確認しあう連絡等で輻輳が始まり、通信会社が通信規制を実施することで、つながりにくくなる。				●龍ヶ崎市やつくば市、つくばみらい市では依然8割の固定回線が不通。	
	携帯電話	●携帯電話は、一部を除き、基地局の機能が自家発電装置などにより生き残るため、停電による不通の影響はほとんどない。 ○ただし固定電話と同様に、安否を確認しあう連絡等で輻輳が始まり、通信会社が通信規制を実施することで、つながりにくくなる。				●基地局のバックアップ電源の喪失に伴い、龍ヶ崎市や取手市、牛久市、つくば市、つくばみらい市では8割以上の携帯電話基地局が停電。 ○携帯電話の不通エリアも依然広域に及ぶ。	
	その他被害	●河川・ため池・ダム ○利根川流域や鬼怒川流域の河川堤防で、決壊には至らないがクラックなどが発生する。 ○つくば市、行方市、河内町、利根町のため池で強い揺れや液状化により、クラック等の被害が発生する。 ●約60棟の施設で施設の破損等の被害、5棟の施設で危険物の流出等の被害が発生する。 ●運転中の地震の発生により、県内で1,800台のエレベータが停止し、一部で閉じ込めが発生する。 ●震度6強以上の揺れによる倒壊あるいは焼失による被害を受ける恐れのある重要文化財等は少ない。			○毒性ガスや可燃性ガスが大量に漏洩した場合には、周辺に影響が及ぶ。		

5. 地震別の被害想定結果

5.2 茨城県南部の地震

● 定量データに基づく被害像
○ 定性的な被害像

※ (⇒) は継続することを表している。

①被害シナリオ(茨城県南部の地震:冬18時(火気器具が多く利用され、火災による焼失被害の多い季節時間帯を選定))

	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	3ヵ月～	～数年後	
地震動		○余震が次第に減少。					
建物被害	液状化						
	揺れ	○余震により、被害が進行する。					
	土砂災害	○余震により、被害が進行する。					
	火災	○電力の復旧により、新たに通電火災が発生するおそれ。					
人的被害	○救出活動の取戻後、遺体捜索・埋火葬対応へ移行するも、遺体安置所が不足する。	○高齢者や既往症があった人などが、慣れない環境での避難生活や、余震の恐怖による心身の負担などにより死亡したり、症状を悪化させたりする事例が多く発生する。口腔ケアの不足による誤嚥性肺炎や、車中泊の継続による静脈血栓塞栓症(エコノミアクシス症候群)による突然死なども発生する。			○避難所生活の長期化に端を発し、震災関連死が発生する。	○震災に関連した自殺者から地震発生から時間が経過しても継続して発生する。	
生活支障等	避難者	○生活環境の悪化が深刻化。 ○入浴施設の不足。 ○家が無事で戻る者もいるが停電、断水の継続により避難所へ行く者も増加。 ○親戚等を頼り、県外避難者が発生。	●1週間後の避難所避難者は56,000人。 ●1週間後の避難所外避難者は56,000人。 ○避難所生活者の一部が生活不活発病(廃用性症候群)発症。 ○高齢者は認知症の症状を発症する方も始まる。 ○避難所でウィルス性の病気が蔓延する。 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少。		●1ヵ月後の避難所避難者は18,000人と依然として多い。取手市では2,600人、つくば市で2,400人。避難所外避難者は42,000人となり、そのうち土浦市では4,500人、取手市では6,100人、牛久市で4,000人、つくば市で5,600人。 ○避難者は仮設住宅や公営住宅等への移動、ライフライン復旧・自宅の修理完了による帰宅を始める。 ○中長期にわたってPTSDへのケアを要する。		○被災1ヵ月後に、避難所に避難する要配慮者は減少するが、依然として全県で3,400人いる。 ○高齢者等の入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化。 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される。
	要配慮者	○要配慮者の避難所での生活における負担大。 ○福祉避難所の不足。	●被災1週間後には避難所に避難する要配慮者は全県で11,000人となる。 ○慢性疾患の悪化。				
	物資不足	●日間合計で、72万食の食料、1,530ガリトルの飲料水、230kgの乳児用粉ミルク、4万枚の乳児・小児用おむつ、8千枚の大人用おむつ、78万回分の携帯トイレ・簡易トイレ、3万6千巻のトイレットペーパー、5万枚の生理用品の需要が発生。	○温かい着衣などニーズ多様化。 ○応援物資は続々と被災地に届くが、マッチングがうまくいかず、古着や食料の廃棄の必要性が出てくる。				
	災害廃棄物発生	●1,495,890トンの災害廃棄物が発生。取手市で218,320トン、つくば市で141,340トン、常総市で117,010トン、龍ヶ崎市で114,640トン、土浦市で112,110トンの廃棄物が発生。 ○避難所や自宅避難者の生活ゴミやし尿処理の対応が急がれる。			○周辺環境への汚染のおそれ、オープンスペースの不足などが課題になる。		
孤立集落							
交通	緊急輸送道路	○緊急輸送道路が概ね復旧。 ○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が顕化。		○道路啓開が進み、徐々に交通基盤が復旧。			
	鉄道	○大規模な斜面崩壊によって線路に大きなダメージを受けた在来線の復旧は遅れる。	○応急復旧作業中であり、不通のままである。 ○道路の復旧を待って、バスによる代替輸送が開始される。			○大きな被害を受けた箇所を除き、概ね全線が運転再開が完了する。	
	港湾 空港	○耐震強化岸壁や被害の少ない港湾で、応援物資の搬送が行われる。				○大きな被害を受けた箇所を除き、概ね復旧する。	
ライフライン	電力	●3日後になると、全県では、1割程度の停電となるが、石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市では依然4割程度が停電。 ○停電の影響により停止していた浄水場では、優先的な電力復旧により、浄水場の機能が徐々に回復する。 ○基幹管路の復旧が進む。	●全県ではほぼ電力の復旧作業が完了した。 ●全県の断水率は1割程度となるが、依然、龍ヶ崎市、牛久市では4割近くが断水、土浦市、下妻市、常総市、取手市、つくばみらい市、阿見町、河内町でも3割近くが断水。 ●全県の機能支障はほぼ解消するが、依然、龍ヶ崎市、常総市、取手市では500人を超える機能支障が残る。		●全県の断水率は1割程度となるまで復旧作業が進む。しかし、土浦市や龍ヶ崎市、常総市、取手市、牛久市、つくば市、つくばみらい市では2,000軒以上の断水が残る。 ●下水道の復旧作業は概ね完了。		○断水はほぼ解消。
	上水道						
	下水道	○管渠・処理場等の応急対策が進められる。					
	都市ガス		●全県の供給停止率は依然3割程度。土浦市や石岡市、龍ヶ崎市、牛久市、守谷市、かすみがうら市、阿見町、利根町では約5割が供給停止。		●全県の供給停止率は1割をきるが、土浦市、取手市、守谷市、つくばみらい市では1,000戸以上の供給停止が続く。 ○復旧は進み、概ね支障は解消する。		○都市ガスの供給停止はほぼ解消。
	LPガス						
通信	固定電話	●依然、一部の市町村では2割近い固定回線が不通。 ○回線不通の影響がある市町村でも代替手段により限定的に通信が確保されるが、通信利用者が少ない地域では通信の回復は期待できない。	●概ね全県で通信回線の復旧作業は完了。				
	携帯電話	●依然、一部の市町村では2割近い基地局が停波しているが、携帯電話のつながりにはほぼ解消。 ○通信量が減少して徐々に通信規制が緩和され、つながりやすくなる。					
その他被害	河川・ため池・ダム	○ダム、ため池の点検・復旧が概ね完了。					
	危険物施設					○地震被害の範囲が広いので、点検及び修復に相当の期間を要する。	
	エレベーター						
	文化財						

(7) 市町村別の主な被害一覧

主要な被害項目について、市町村別被害一覧を掲載する。

表 5.2-10 (1) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位:棟)) (冬深夜)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		火災 焼失	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊		全壊 ・焼失	半壊
水戸市	70	490	10	380	*	*	10	80	870
日立市	10	30	0	10	0	0	10	10	40
土浦市	10	90	170	2,200	10	20	10	200	2,300
古河市	*	*	10	380	0	0	30	30	380
石岡市	*	10	90	1,300	10	10	10	90	1,300
結城市	10	20	10	130	0	0	10	10	150
龍ヶ崎市	30	340	230	1,700	10	10	10	260	2,000
下妻市	10	40	190	1,500	0	0	170	350	1,600
常総市	60	480	240	2,000	0	0	20	320	2,500
常陸太田市	20	110	0	10	0	0	10	20	120
高萩市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
北茨城市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
笠間市	*	10	*	110	0	0	10	10	110
取手市	90	700	260	1,800	*	*	10	350	2,500
牛久市	*	*	200	1,600	10	10	10	210	1,600
つくば市	10	40	300	3,000	*	*	20	310	3,000
ひたちなか市	10	60	*	40	0	0	10	10	90
鹿嶋市	20	170	0	20	0	0	10	30	190
潮来市	50	310	10	130	*	*	10	60	440
守谷市	*	10	30	310	*	*	10	30	310
常陸大宮市	10	30	0	10	0	0	10	10	30
那珂市	10	10	0	10	0	0	10	10	20
筑西市	10	20	40	850	0	0	10	50	860
坂東市	*	10	70	1,100	0	0	70	130	1,100
稲敷市	70	460	110	1,400	*	10	10	180	1,800
かすみがうら市	10	50	60	990	*	*	10	70	1,100
桜川市	*	10	10	140	0	0	10	10	140
神栖市	50	420	0	40	0	0	20	70	450
行方市	30	160	20	600	*	*	10	50	750
銚田市	10	30	10	210	*	*	10	10	240
つくばみらい市	90	620	230	1,400	*	*	*	310	2,000
小美玉市	*	10	50	810	*	10	10	50	820
茨城町	*	10	20	310	*	10	10	20	320
大洗町	*	10	0	20	0	0	10	10	30
城里町	*	10	0	10	0	0	10	10	20
東海村	10	70	0	10	0	0	10	20	80
大子町	0	0	0	0	0	0	10	10	0
美浦村	10	20	10	190	*	*	0	20	200
阿見町	*	10	70	760	*	10	10	70	760
河内町	40	310	30	320	0	0	10	80	630
八千代町	10	20	40	560	0	0	10	50	580
五霞町	10	70	10	80	0	0	10	20	150
境町	*	*	10	180	0	0	10	10	180
利根町	30	160	20	300	*	*	10	50	450
合計	680	5,300	2,400	27,000	20	40	490	3,600	32,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-10 (2) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位: 棟)) (夏 12 時)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		火災 焼失	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊		全壊 ・焼失	半壊
水戸市	70	490	10	380	*	*	10	80	870
日立市	10	30	0	10	0	0	10	10	40
土浦市	10	90	170	2,200	10	20	10	190	2,300
古河市	*	*	10	380	0	0	10	10	380
石岡市	*	10	90	1,300	10	10	10	90	1,300
結城市	10	20	10	130	0	0	10	10	150
龍ヶ崎市	30	340	230	1,700	10	10	10	260	2,000
下妻市	10	40	190	1,500	0	0	10	190	1,600
常総市	60	480	240	2,000	0	0	10	310	2,500
常陸太田市	20	110	0	10	0	0	10	20	120
高萩市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
北茨城市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
笠間市	*	10	*	110	0	0	10	10	110
取手市	90	700	260	1,800	*	*	10	350	2,500
牛久市	*	*	200	1,600	10	10	10	210	1,600
つくば市	10	40	300	3,000	*	*	10	300	3,000
ひたちなか市	10	60	*	40	0	0	10	10	90
鹿嶋市	20	170	0	20	0	0	10	30	190
潮来市	50	310	10	130	*	*	10	60	440
守谷市	*	10	30	310	*	*	10	30	310
常陸大宮市	10	30	0	10	0	0	10	10	30
那珂市	10	10	0	10	0	0	10	10	20
筑西市	10	20	40	850	0	0	10	50	860
坂東市	*	10	70	1,100	0	0	10	70	1,100
稲敷市	70	460	110	1,400	*	10	10	180	1,800
かすみがうら市	10	50	60	990	*	*	10	70	1,100
桜川市	*	10	10	140	0	0	10	10	140
神栖市	50	420	0	40	0	0	30	70	450
行方市	30	160	20	600	*	*	10	50	750
銚田市	10	30	10	210	*	*	10	10	240
つくばみらい市	90	620	230	1,400	*	*	10	320	2,000
小美玉市	*	10	50	810	*	10	10	50	820
茨城町	*	10	20	310	*	10	10	20	320
大洗町	*	10	0	20	0	0	10	10	30
城里町	*	10	0	10	0	0	10	10	20
東海村	10	70	0	10	0	0	10	20	80
大子町	0	0	0	0	0	0	10	10	0
美浦村	10	20	10	190	*	*	0	20	200
阿見町	*	10	70	760	*	10	10	70	760
河内町	40	310	30	320	0	0	10	80	630
八千代町	10	20	40	560	0	0	10	50	580
五霞町	10	70	10	80	0	0	10	20	150
境町	*	*	10	180	0	0	10	10	180
利根町	30	160	20	300	*	*	10	50	450
合計	680	5,300	2,400	27,000	20	40	240	3,400	32,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-10 (3) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位: 棟)) (冬 18 時)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		火災 焼失	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊		全壊 ・焼失	半壊
水戸市	70	490	10	380	*	*	10	90	870
日立市	10	30	0	10	0	0	10	10	40
土浦市	10	90	170	2,200	10	20	490	670	2,300
古河市	*	*	10	380	0	0	30	30	380
石岡市	*	10	90	1,300	10	10	360	450	1,300
結城市	10	20	10	130	0	0	10	10	150
龍ヶ崎市	30	340	230	1,700	10	10	520	770	2,000
下妻市	10	40	190	1,500	0	0	170	360	1,600
常総市	60	480	240	2,000	0	0	330	620	2,500
常陸太田市	20	110	0	10	0	0	10	20	120
高萩市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
北茨城市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
笠間市	*	10	*	110	0	0	10	10	110
取手市	90	700	260	1,800	*	*	1,600	2,000	2,500
牛久市	*	*	200	1,600	10	10	340	540	1,600
つくば市	10	40	300	3,000	*	*	490	790	3,000
ひたちなか市	10	60	*	40	0	0	10	10	90
鹿嶋市	20	170	0	20	0	0	10	30	190
潮来市	50	310	10	130	*	*	10	60	440
守谷市	*	10	30	310	*	*	20	40	310
常陸大宮市	10	30	0	10	0	0	10	10	30
那珂市	10	10	0	10	0	0	10	10	20
筑西市	10	20	40	850	0	0	10	50	860
坂東市	*	10	70	1,100	0	0	70	130	1,100
稲敷市	70	460	110	1,400	*	10	10	190	1,800
かすみがうら市	10	50	60	990	*	*	10	70	1,100
桜川市	*	10	10	140	0	0	10	10	140
神栖市	50	420	0	40	0	0	30	70	450
行方市	30	160	20	600	*	*	70	110	750
銚田市	10	30	10	210	*	*	10	10	240
つくばみらい市	90	620	230	1,400	*	*	240	550	2,000
小美玉市	*	10	50	810	*	10	10	50	820
茨城町	*	10	20	310	*	10	10	20	320
大洗町	*	10	0	20	0	0	10	10	30
城里町	*	10	0	10	0	0	10	10	20
東海村	10	70	0	10	0	0	10	20	80
大子町	0	0	0	0	0	0	10	10	0
美浦村	10	20	10	190	*	*	0	20	200
阿見町	*	10	70	760	*	10	10	80	760
河内町	40	310	30	320	0	0	250	310	630
八千代町	10	20	40	560	0	0	10	50	580
五霞町	10	70	10	80	0	0	10	20	150
境町	*	*	10	180	0	0	170	170	180
利根町	30	160	20	300	*	*	10	50	450
合計	680	5,300	2,400	27,000	20	40	5,300	8,400	32,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.2 茨城県南部の地震

表 5.2-11 (1) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人））（冬深夜）

市町村名	死者					負傷者						
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	合計	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	合計
水戸市	10	10	*	*	*	10	70	70	*	*	*	80
日立市	10	10	0	*	*	10	70	70	0	*	*	70
土浦市	20	10	*	*	*	20	340	90	*	10	*	340
古河市	*	*	0	*	*	*	60	40	0	10	*	60
石岡市	10	10	*	*	*	10	180	40	*	*	*	180
結城市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
龍ヶ崎市	20	10	*	*	*	20	260	60	*	*	*	260
下妻市	20	*	0	*	*	20	250	30	0	10	*	250
常総市	20	10	0	*	*	20	320	50	0	*	*	330
常陸太田市	*	*	0	*	*	*	30	30	0	*	*	30
高萩市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
北茨城市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
笠間市	*	*	0	*	*	*	30	30	0	*	*	30
取手市	20	10	*	*	*	20	280	70	*	*	*	290
牛久市	20	10	*	*	*	20	250	60	*	*	*	250
つくば市	20	10	*	*	*	20	450	130	*	10	*	450
ひたちなか市	10	10	0	*	*	10	80	80	0	*	*	80
鹿嶋市	*	*	0	*	*	*	30	30	0	*	*	30
潮来市	*	*	*	*	*	*	20	10	*	*	*	20
守谷市	10	10	*	*	*	10	50	40	*	*	*	50
常陸大宮市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
那珂市	*	*	0	*	*	*	40	40	0	*	*	40
筑西市	10	*	0	*	*	10	130	40	0	*	*	130
坂東市	10	*	0	*	*	10	170	30	0	10	*	170
稲敷市	10	*	*	*	*	10	200	30	*	*	*	200
かすみがうら市	10	*	*	*	*	10	140	30	*	*	*	140
桜川市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
神栖市	*	*	0	*	*	10	40	40	0	10	*	40
行方市	10	*	*	*	*	10	90	20	*	*	*	90
鉾田市	*	*	*	*	*	*	30	20	*	*	*	30
つくばみらい市	20	10	*	*	*	20	230	40	*	*	*	230
小美玉市	10	*	*	*	*	10	120	30	*	*	*	120
茨城町	*	*	*	*	*	*	50	10	*	*	*	50
大洗町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	30	30	0	*	*	30
大子町	*	*	0	*	0	*	*	*	0	*	0	*
美浦村	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
阿見町	10	*	*	*	*	10	110	30	*	*	*	110
河内町	10	*	0	*	*	10	50	10	0	*	*	50
八千代町	10	*	0	*	*	10	90	20	0	*	*	90
五霞町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
境町	*	*	0	*	*	*	30	10	0	*	*	30
利根町	10	*	*	*	*	10	50	10	*	*	*	50
合計	170	40	10	10	*	180	4,400	1,400	10	30	*	4,400

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-11 (2) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人））（冬深夜）

市町村名	重傷者					合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	
水戸市	20	20	*	*	*	20
日立市	20	20	0	*	*	20
土浦市	20	20	*	*	*	20
古河市	10	10	0	*	*	10
石岡市	10	10	*	*	*	10
結城市	10	10	0	*	*	10
龍ヶ崎市	20	10	*	*	*	20
下妻市	20	10	0	10	*	20
常総市	20	10	0	*	*	20
常陸太田市	10	10	0	*	*	10
高萩市	10	10	0	*	*	10
北茨城市	10	10	0	*	*	10
笠間市	10	10	0	*	*	10
取手市	20	20	*	*	*	20
牛久市	20	20	*	*	*	20
つくば市	30	30	*	*	*	30
ひたちなか市	20	20	0	*	*	20
鹿嶋市	10	10	0	*	*	10
潮来市	10	10	*	*	*	10
守谷市	10	10	*	*	*	10
常陸大宮市	10	10	0	*	*	10
那珂市	10	10	0	*	*	10
筑西市	10	10	0	*	*	10
坂東市	10	10	0	*	*	10
稲敷市	10	10	*	*	*	10
かすみがうら市	10	10	*	*	*	10
桜川市	10	10	0	*	*	10
神栖市	10	10	0	*	*	10
行方市	10	10	*	*	*	10
鉾田市	10	10	*	*	*	10
つくばみらい市	20	10	*	*	*	20
小美玉市	10	10	*	*	*	10
茨城町	10	10	*	*	*	10
大洗町	10	10	0	*	*	10
城里町	10	10	0	*	*	10
東海村	10	10	0	*	*	10
大子町	*	*	0	*	0	*
美浦村	10	10	*	*	*	10
阿見町	10	10	*	*	*	10
河内町	10	10	0	*	*	10
八千代町	10	10	0	*	*	10
五霞町	*	*	0	*	*	*
境町	10	10	0	*	*	10
利根町	10	10	*	*	*	10
合計	310	250	*	10	*	320

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-11 (3) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人））（夏 12 時）

市町村名	死者					負傷者						
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	合計	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	合計
水戸市	*	*	*	*	*	*	70	70	*	*	10	70
日立市	*	*	0	*	*	*	70	70	0	*	*	70
土浦市	10	10	*	*	*	10	190	80	*	*	10	200
古河市	*	*	0	*	*	*	50	30	0	*	*	50
石岡市	10	*	*	*	*	10	90	30	*	*	*	90
結城市	*	*	0	*	*	*	20	10	0	*	*	20
龍ヶ崎市	10	*	*	*	*	10	150	40	*	*	*	150
下妻市	10	*	0	*	*	10	140	20	0	*	*	140
常総市	10	*	0	*	*	10	170	40	0	*	*	180
常陸太田市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
高萩市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
北茨城市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
笠間市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
取手市	10	*	*	*	*	10	160	40	*	*	*	170
牛久市	10	*	*	*	*	10	150	40	*	*	*	160
つくば市	10	10	*	*	*	10	280	110	*	*	10	280
ひたちなか市	*	*	0	*	*	*	60	60	0	*	*	60
鹿嶋市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
潮来市	*	*	*	*	*	*	20	10	*	*	*	20
守谷市	10	*	*	*	*	10	50	30	*	*	*	50
常陸大宮市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
那珂市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
筑西市	10	*	0	*	*	10	80	30	0	*	*	80
坂東市	10	*	0	*	*	10	100	30	0	*	*	100
稲敷市	10	*	*	*	*	10	120	20	*	*	*	120
かすみがうら市	10	*	*	*	*	10	70	20	*	*	*	70
桜川市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
神栖市	*	*	0	*	*	*	30	30	0	10	*	30
行方市	*	*	*	*	*	*	50	10	*	*	*	50
鉾田市	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
つくばみらい市	10	*	*	*	*	10	120	20	*	*	*	120
小美玉市	10	*	*	*	*	10	80	20	*	*	*	80
茨城町	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
大洗町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
大子町	*	*	0	*	0	*	*	*	0	*	0	*
美浦村	*	*	*	*	*	*	20	10	*	*	*	20
阿見町	10	*	*	*	*	10	80	30	*	*	*	80
河内町	*	*	0	*	*	*	30	10	0	*	*	30
八千代町	10	*	0	*	*	10	70	10	0	*	*	70
五霞町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
境町	*	*	0	*	*	*	20	10	0	*	*	20
利根町	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
合計	90	20	*	*	*	90	2,700	1,000	*	20	20	2,700

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-11 (4) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人））（夏 12 時）

市町村名	重傷者					合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	
水戸市	10	10	*	*	*	20
日立市	20	20	0	*	*	20
土浦市	20	20	*	*	*	20
古河市	10	10	0	*	*	10
石岡市	10	10	*	*	*	10
結城市	10	10	0	*	*	10
龍ヶ崎市	20	10	*	*	*	20
下妻市	10	10	0	*	*	10
常総市	20	10	0	*	*	20
常陸太田市	10	10	0	*	*	10
高萩市	10	10	0	*	*	10
北茨城市	10	10	0	*	*	10
笠間市	10	10	0	*	*	10
取手市	20	10	*	*	*	20
牛久市	20	10	*	*	*	20
つくば市	20	20	*	*	*	30
ひたちなか市	10	10	0	*	*	10
鹿嶋市	10	10	0	*	*	10
潮来市	10	10	*	*	*	10
守谷市	10	10	*	*	*	10
常陸大宮市	10	10	0	*	*	10
那珂市	10	10	0	*	*	10
筑西市	10	10	0	*	*	10
坂東市	10	10	0	*	*	10
稲敷市	10	10	*	*	*	10
かすみがうら市	10	10	*	*	*	10
桜川市	10	10	0	*	*	10
神栖市	10	10	0	*	*	10
行方市	10	10	*	*	*	10
鉾田市	10	10	*	*	*	10
つくばみらい市	10	10	*	*	*	10
小美玉市	10	10	*	*	*	10
茨城町	10	10	*	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*
城里町	*	*	0	*	*	*
東海村	10	10	0	*	*	10
大子町	*	*	0	*	0	*
美浦村	10	10	*	*	*	10
阿見町	10	10	*	*	*	10
河内町	10	*	0	*	*	10
八千代町	10	10	0	*	*	10
五霞町	*	*	0	*	*	*
境町	*	*	0	*	*	10
利根町	10	*	*	*	*	10
合計	240	190	*	10	10	250

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.2 茨城県南部の地震

表 5.2-11 (5) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人））（冬 18 時）

市町村名	死者						負傷者					
	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計
		うち屋内収容物等						うち屋内収容物等				
水戸市	10	10	*	*	*	10	60	60	*	*	10	70
日立市	10	10	0	*	*	10	60	60	0	*	*	60
土浦市	10	10	*	*	*	10	240	70	*	30	10	280
古河市	*	*	0	*	*	*	50	30	0	10	10	50
石岡市	10	*	*	*	*	10	120	30	*	20	10	140
結城市	*	*	0	*	*	*	20	10	0	*	10	20
龍ヶ崎市	20	10	*	*	*	20	190	40	*	30	10	220
下妻市	10	*	0	*	*	10	170	20	0	10	10	180
常総市	20	*	0	*	*	20	220	40	0	20	10	240
常陸太田市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
高萩市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
北茨城市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
笠間市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	10	20
取手市	20	10	*	10	*	20	200	50	*	100	10	300
牛久市	10	10	*	*	*	20	180	40	*	20	10	200
つくば市	20	10	*	*	*	20	330	100	*	30	10	360
ひたちなか市	10	10	0	*	*	10	60	60	0	*	10	60
鹿嶋市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
潮来市	*	*	*	*	*	*	20	10	*	*	*	20
守谷市	10	*	*	*	*	10	50	30	*	*	10	50
常陸大宮市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
那珂市	*	*	0	*	*	*	30	30	0	*	*	30
筑西市	10	*	0	*	*	10	90	30	0	*	10	100
坂東市	10	*	0	*	*	10	120	30	0	10	10	120
稲敷市	10	*	*	*	*	10	140	20	*	*	*	140
かすみがうら市	10	*	*	*	*	10	90	20	*	*	10	100
桜川市	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
神栖市	*	*	0	*	*	*	30	30	0	10	*	30
行方市	*	*	*	*	*	*	60	10	*	10	*	60
銚田市	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
つくばみらい市	20	*	*	*	*	20	160	30	*	10	10	170
小美玉市	10	*	*	*	*	10	90	20	*	*	10	90
茨城町	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
大洗町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	20	20	0	*	*	20
大子町	*	*	0	*	0	*	*	*	0	*	0	*
美浦村	*	*	*	*	*	*	20	10	*	*	*	20
阿見町	10	*	*	*	*	10	90	30	*	*	10	90
河内町	10	*	0	*	*	10	40	10	0	10	*	40
八千代町	10	*	0	*	*	10	70	10	0	*	*	70
五霞町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
境町	*	*	0	*	*	*	20	10	0	10	*	30
利根町	*	*	*	*	*	*	30	10	*	*	*	30
合計	130	30	*	10	10	140	3,100	970	10	270	80	3,500

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-11 (6) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人））（冬 18 時）

市町村名	重傷者					合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	
水戸市	10	10	*	*	10	20
日立市	10	10	0	*	*	10
土浦市	20	20	*	10	10	30
古河市	10	10	0	*	10	10
石岡市	10	10	*	10	10	10
結城市	10	10	0	*	*	10
龍ヶ崎市	20	10	*	10	10	30
下妻市	20	10	0	10	*	20
常総市	20	10	0	10	*	20
常陸太田市	10	10	0	*	*	10
高萩市	10	10	0	*	*	10
北茨城市	10	10	0	*	*	10
笠間市	10	10	0	*	*	10
取手市	20	10	*	30	10	50
牛久市	20	10	*	10	10	20
つくば市	20	20	*	10	10	30
ひたちなか市	10	10	0	*	10	10
鹿嶋市	10	10	0	*	*	10
潮来市	10	10	*	*	*	10
守谷市	10	10	*	*	10	10
常陸大宮市	10	10	0	*	*	10
那珂市	10	10	0	*	*	10
筑西市	10	10	0	*	10	10
坂東市	10	10	0	*	*	10
稲敷市	10	10	*	*	*	10
かすみがうら市	10	10	*	*	*	10
桜川市	10	10	0	*	*	10
神栖市	10	10	0	*	*	10
行方市	10	10	*	*	*	10
鉾田市	10	10	*	*	*	10
つくばみらい市	20	10	*	10	*	20
小美玉市	10	10	*	*	*	10
茨城町	10	10	*	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*
東海村	10	10	0	*	*	10
大子町	*	*	0	*	0	*
美浦村	10	10	*	*	*	10
阿見町	10	10	*	*	*	10
河内町	10	*	0	10	*	10
八千代町	10	10	0	*	*	10
五霞町	*	*	0	*	*	*
境町	*	*	0	10	*	10
利根町	10	*	*	*	*	10
合計	230	180	*	80	30	340

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-12 揺れによる建物被害に伴う要救助者数（自力脱出困難者数）（単位：人）

市町村名	要救助者数		
	冬深夜	夏12時	冬18時
水戸市	*	*	*
日立市	0	0	0
土浦市	40	30	40
古河市	*	*	*
石岡市	20	10	10
結城市	*	*	*
龍ヶ崎市	50	30	40
下妻市	30	20	20
常総市	40	30	30
常陸太田市	0	0	0
高萩市	0	0	0
北茨城市	0	0	0
笠間市	*	*	*
取手市	60	30	40
牛久市	50	30	40
つくば市	60	40	50
ひたちなか市	*	*	*
鹿嶋市	0	0	0
潮来市	*	*	*
守谷市	10	10	10
常陸大宮市	0	0	0
那珂市	0	0	0
筑西市	10	10	10
坂東市	10	10	10
稲敷市	20	10	10
かすみがうら市	10	10	10
桜川市	*	*	*
神栖市	0	0	0
行方市	10	10	10
銚田市	*	*	*
つくばみらい市	40	20	30
小美玉市	10	10	10
茨城町	10	*	10
大洗町	0	0	0
城里町	0	0	0
東海村	0	0	0
大子町	0	0	0
美浦村	10	10	10
阿見町	20	10	10
河内町	10	10	10
八千代町	10	10	10
五霞町	*	*	*
境町	*	*	*
利根町	10	10	10
合計	450	260	310

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-13 電力被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災3日後		被災1週間後	
	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率
水戸市	161,000	0.85	82,000	0.43	640	*	0	-
日立市	93,000	0.73	4,500	0.03	0	-	0	-
土浦市	86,000	0.90	44,000	0.46	340	*	0	-
古河市	70,000	0.83	36,000	0.42	280	*	0	-
石岡市	43,000	0.93	37,000	0.79	18,000	0.40	0	-
結城市	26,000	0.85	13,000	0.43	100	*	0	-
龍ヶ崎市	47,000	0.95	40,000	0.81	20,000	0.40	0	-
下妻市	24,000	0.92	21,000	0.78	10,000	0.39	0	-
常総市	33,000	0.92	28,000	0.78	14,000	0.39	0	-
常陸太田市	23,000	0.69	1,100	0.03	0	-	0	-
高萩市	10,000	0.52	480	0.02	0	-	0	-
北茨城市	15,000	0.52	700	0.02	0	-	0	-
笠間市	38,000	0.79	19,000	0.40	150	*	0	-
取手市	64,000	0.93	55,000	0.79	28,000	0.40	0	-
牛久市	47,000	0.93	41,000	0.79	20,000	0.40	0	-
つくば市	136,000	0.95	116,000	0.81	58,000	0.40	0	-
ひたちなか市	78,000	0.79	40,000	0.40	310	*	0	-
鹿嶋市	32,000	0.76	1,500	0.04	0	-	0	-
潮来市	15,000	0.85	7,600	0.43	60	*	0	-
守谷市	34,000	0.92	29,000	0.78	15,000	0.39	0	-
常陸大宮市	19,000	0.69	900	0.03	0	-	0	-
那珂市	22,000	0.69	1,100	0.03	0	-	0	-
筑西市	55,000	0.90	28,000	0.46	220	*	0	-
坂東市	27,000	0.92	23,000	0.78	12,000	0.39	0	-
稲敷市	23,000	0.92	20,000	0.78	9,800	0.39	0	-
かすみがうら市	23,000	0.92	19,000	0.78	9,500	0.39	0	-
桜川市	20,000	0.83	10,000	0.42	80	*	0	-
神栖市	46,000	0.76	2,200	0.04	0	-	0	-
行方市	18,000	0.90	9,000	0.46	70	*	0	-
鉾田市	24,000	0.85	12,000	0.43	100	*	0	-
つくばみらい市	24,000	0.95	21,000	0.81	10,000	0.40	0	-
小美玉市	26,000	0.90	13,000	0.46	110	*	0	-
茨城町	17,000	0.88	8,400	0.45	70	*	0	-
大洗町	10,000	0.83	5,100	0.42	40	*	0	-
城里町	8,600	0.73	410	0.03	0	-	0	-
東海村	17,000	0.73	800	0.03	0	-	0	-
大子町	4,800	0.39	230	0.02	0	-	0	-
美浦村	9,400	0.90	4,800	0.46	40	*	0	-
阿見町	27,000	0.90	14,000	0.46	110	*	0	-
河内町	4,600	0.90	2,400	0.46	20	*	0	-
八千代町	11,000	0.90	5,400	0.46	50	*	0	-
五霞町	4,300	0.85	2,200	0.43	20	*	0	-
境町	12,000	0.85	6,100	0.43	50	*	0	-
利根町	8,700	0.88	4,400	0.45	40	*	0	-
合計	1,523,000	0.84	822,000	0.45	225,000	0.12	0	-

【停電軒数】0：被害なし

【停電率】*：わずか、-：停電なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-14 上水道被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率
水戸市	234,000	0.87	134,000	0.50	15,000	0.05	360	*
日立市	133,000	0.73	8,000	0.04	630	*	10	*
土浦市	130,000	0.94	94,000	0.68	36,000	0.26	4,700	0.03
古河市	116,000	0.86	69,000	0.51	10,000	0.07	290	*
石岡市	65,000	0.95	58,000	0.85	10,000	0.15	970	0.01
結城市	45,000	0.87	26,000	0.51	3,200	0.06	100	*
龍ヶ崎市	61,000	0.98	57,000	0.91	22,000	0.36	3,300	0.05
下妻市	38,000	0.96	35,000	0.88	12,000	0.29	1,600	0.04
常総市	53,000	0.96	49,000	0.89	18,000	0.32	2,500	0.04
常陸太田市	36,000	0.70	2,600	0.05	360	0.01	10	*
高萩市	15,000	0.52	890	0.03	70	*	0	-
北茨城市	22,000	0.52	1,200	0.03	40	*	0	-
笠間市	55,000	0.81	31,000	0.45	2,600	0.04	60	*
取手市	97,000	0.96	89,000	0.87	25,000	0.25	3,300	0.03
牛久市	75,000	0.97	70,000	0.91	29,000	0.37	4,400	0.06
つくば市	204,000	0.97	185,000	0.88	49,000	0.23	6,100	0.03
ひたちなか市	122,000	0.80	65,000	0.43	2,700	0.02	30	*
鹿嶋市	40,000	0.77	4,200	0.08	1,100	0.02	20	*
潮来市	25,000	0.88	15,000	0.53	2,400	0.09	120	*
守谷市	61,000	0.95	56,000	0.86	15,000	0.22	1,700	0.03
常陸大宮市	29,000	0.69	2,000	0.05	210	0.01	*	*
那珂市	37,000	0.70	2,900	0.05	410	0.01	*	*
筑西市	87,000	0.92	53,000	0.56	9,500	0.10	620	0.01
坂東市	44,000	0.94	40,000	0.85	8,600	0.18	890	0.02
稲敷市	29,000	0.95	26,000	0.86	6,700	0.22	800	0.03
かすみがうら市	39,000	0.95	35,000	0.86	8,700	0.21	1,000	0.02
桜川市	33,000	0.84	19,000	0.47	1,800	0.04	60	*
神栖市	68,000	0.78	8,000	0.09	2,200	0.03	30	*
行方市	31,000	0.92	19,000	0.57	3,600	0.11	220	0.01
鉾田市	35,000	0.87	20,000	0.50	2,300	0.06	60	*
つくばみらい市	47,000	0.97	43,000	0.90	16,000	0.32	2,300	0.05
小美玉市	46,000	0.93	31,000	0.62	8,300	0.17	810	0.02
茨城町	27,000	0.90	16,000	0.55	2,800	0.10	170	0.01
大洗町	14,000	0.84	7,600	0.45	400	0.02	10	*
城里町	15,000	0.74	1,700	0.08	440	0.02	10	*
東海村	28,000	0.73	2,100	0.06	320	0.01	10	*
大子町	6,900	0.39	330	0.02	0	-	0	-
美浦村	14,000	0.93	9,400	0.62	2,600	0.17	250	0.02
阿見町	39,000	0.95	29,000	0.69	12,000	0.28	1,500	0.04
河内町	8,500	0.95	6,300	0.70	2,700	0.29	360	0.04
八千代町	21,000	0.94	14,000	0.64	4,500	0.21	510	0.02
五霞町	7,700	0.88	4,800	0.55	930	0.11	60	0.01
境町	21,000	0.88	13,000	0.54	2,200	0.09	90	*
利根町	15,000	0.92	9,800	0.61	2,800	0.17	280	0.02
合計	2,356,000	0.86	1,454,000	0.53	350,000	0.13	40,000	0.01

【断水人口】* : わずか、0 : 被害なし

【断水率】* : わずか、- : 断水なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-15 下水道被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率
水戸市	180,000	0.85	92,000	0.43	180	*	30	*
日立市	133,000	0.73	6,300	0.03	*	*	*	*
土浦市	114,000	0.90	59,000	0.46	450	*	60	*
古河市	70,000	0.83	36,000	0.42	10	*	*	*
石岡市	40,000	0.93	34,000	0.79	10	*	*	*
結城市	23,000	0.85	12,000	0.43	0	-	0	-
龍ヶ崎市	62,000	0.95	53,000	0.81	1,800	0.03	310	*
下妻市	12,000	0.92	11,000	0.78	80	0.01	20	*
常総市	18,000	0.92	16,000	0.79	630	0.03	110	0.01
常陸太田市	16,000	0.69	730	0.03	0	-	0	-
高萩市	14,000	0.52	660	0.02	0	-	0	-
北茨城市	2,100	0.52	100	0.02	0	-	0	-
笠間市	28,000	0.79	15,000	0.40	0	-	0	-
取手市	74,000	0.93	63,000	0.80	1,400	0.02	200	*
牛久市	69,000	0.93	59,000	0.79	10	*	*	*
つくば市	176,000	0.95	150,000	0.81	80	*	10	*
ひたちなか市	77,000	0.79	40,000	0.40	10	*	10	*
鹿嶋市	26,000	0.76	1,400	0.04	50	*	10	*
潮来市	18,000	0.85	9,000	0.44	70	*	10	*
守谷市	60,000	0.92	51,000	0.78	*	*	*	*
常陸大宮市	7,000	0.69	340	0.03	0	-	0	-
那珂市	19,000	0.69	910	0.03	0	-	0	-
筑西市	32,000	0.90	17,000	0.46	10	*	*	*
坂東市	18,000	0.92	16,000	0.78	0	-	0	-
稲敷市	17,000	0.92	15,000	0.79	300	0.02	40	*
かすみがうら市	24,000	0.92	21,000	0.78	130	*	20	*
桜川市	5,600	0.83	2,900	0.42	0	-	0	-
神栖市	29,000	0.76	1,600	0.04	50	*	10	*
行方市	6,000	0.90	3,100	0.47	30	*	10	*
鉾田市	2,100	0.85	1,100	0.44	10	*	*	*
つくばみらい市	34,000	0.95	29,000	0.81	430	0.01	70	*
小美玉市	21,000	0.90	11,000	0.46	20	*	10	*
茨城町	6,700	0.88	3,400	0.45	10	*	*	*
大洗町	7,800	0.83	4,000	0.42	10	*	*	*
城里町	8,200	0.73	390	0.03	*	*	*	*
東海村	24,000	0.73	1,200	0.04	10	*	10	*
大子町								
美浦村	7,000	0.90	3,600	0.46	0	-	0	-
阿見町	30,000	0.90	15,000	0.46	10	*	*	*
河内町	3,400	0.91	1,900	0.50	180	0.05	30	0.01
八千代町	3,000	0.90	1,600	0.46	0	-	0	-
五霞町	5,400	0.86	2,900	0.47	210	0.03	30	*
境町	10,000	0.85	5,200	0.43	0	-	0	-
利根町	13,000	0.88	6,800	0.46	130	0.01	20	*
合計	1,535,000	0.85	863,000	0.48	6,200	*	930	*

【機能支障人口】* : わずか、0 : 被害なし

【機能支障率】* : わずか、- : 機能支障なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-16 都市ガス被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率
水戸市	1,300	0.03	300	0.01	270	0.01	60	*
日立市	0	-	0	-	0	-	0	-
土浦市	19,000	1.00	11,000	0.55	10,000	0.53	4,500	0.24
古河市								
石岡市	10	1.00	10	0.54	10	0.51	10	0.22
結城市								
龍ヶ崎市	15,000	1.00	14,000	0.92	6,800	0.46	0	-
下妻市								
常総市	530	1.00	170	0.30	150	0.27	40	0.06
常陸太田市								
高萩市								
北茨城市								
笠間市	0	-	0	-	0	-	0	-
取手市	32,000	1.00	14,000	0.43	11,000	0.35	2,900	0.09
牛久市	18,000	1.00	16,000	0.92	7,900	0.46	0	-
つくば市	25,000	0.83	23,000	0.77	12,000	0.39	0	-
ひたちなか市								
鹿嶋市								
潮来市								
守谷市	14,000	1.00	6,700	0.49	6,400	0.46	2,600	0.19
常陸大宮市								
那珂市								
筑西市								
坂東市								
稲敷市								
かすみがうら市	860	1.00	440	0.51	420	0.48	180	0.20
桜川市								
神栖市								
行方市								
鉾田市								
つくばみらい市	2,800	0.56	2,100	0.41	2,000	0.40	1,100	0.22
小美玉市								
茨城町	0	-	0	-	0	-	0	-
大洗町								
城里町								
東海村								
大子町								
美浦村	0	-	0	-	0	-	0	-
阿見町	3,300	1.00	1,900	0.57	1,800	0.53	760	0.23
河内町								
八千代町								
五霞町	20	1.00	10	0.35	10	0.33	10	0.10
境町								
利根町	3,800	1.00	3,500	0.92	1,800	0.46	0	-
合計	133,000	0.64	91,000	0.42	60,000	0.28	12,000	0.06

【供給停止戸数】0：被害なし

【供給停止率】*：わずか、-：供給停止なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-17 通信被害（固定電話）

市町村名	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率
水戸市	46,000	0.85	23,000	0.43	180	*	*	*
日立市	26,000	0.73	1,200	0.03	0	-	0	-
土浦市	22,000	0.90	11,000	0.45	100	*	*	*
古河市	20,000	0.83	10,000	0.42	80	*	*	*
石岡市	13,000	0.93	11,000	0.79	2,700	0.20	*	*
結城市	6,600	0.85	3,400	0.43	30	*	*	*
龍ヶ崎市	9,600	0.95	8,100	0.80	2,100	0.20	*	*
下妻市	6,200	0.92	5,300	0.78	1,400	0.20	*	*
常総市	8,900	0.92	7,600	0.78	2,000	0.20	*	*
常陸太田市	7,800	0.69	370	0.03	0	-	0	-
高萩市	3,400	0.52	160	0.02	0	-	0	-
北茨城市	5,000	0.52	240	0.02	0	-	0	-
笠間市	12,000	0.79	5,900	0.40	50	*	*	*
取手市	16,000	0.93	13,000	0.78	3,300	0.20	10	*
牛久市	12,000	0.93	9,900	0.79	2,600	0.20	10	*
つくば市	29,000	0.95	25,000	0.80	6,300	0.20	10	*
ひたちなか市	20,000	0.79	9,900	0.40	80	*	*	*
鹿嶋市	8,400	0.76	400	0.04	0	-	0	-
潮来市	4,400	0.85	2,300	0.43	20	*	*	*
守谷市	6,600	0.92	5,700	0.78	1,500	0.20	*	*
常陸大宮市	6,300	0.69	300	0.03	0	-	0	-
那珂市	6,400	0.69	310	0.03	0	-	0	-
筑西市	15,000	0.90	7,700	0.46	60	*	*	*
坂東市	7,100	0.92	6,100	0.78	1,600	0.20	*	*
稲敷市	7,400	0.92	6,300	0.78	1,600	0.20	*	*
かすみがうら市	4,200	0.92	3,600	0.78	920	0.20	*	*
桜川市	5,900	0.83	3,000	0.42	30	*	*	*
神栖市	6,600	0.76	320	0.04	0	-	0	-
行方市	6,000	0.90	3,000	0.46	30	*	*	*
鉾田市	7,700	0.85	3,900	0.43	30	*	*	*
つくばみらい市	6,600	0.95	5,600	0.80	1,500	0.20	10	*
小美玉市	8,100	0.90	4,100	0.46	40	*	*	*
茨城町	5,200	0.88	2,700	0.45	20	*	*	*
大洗町	3,400	0.83	1,700	0.42	20	*	0	-
城里町	3,200	0.73	150	0.03	0	-	0	-
東海村	4,500	0.73	220	0.03	0	-	0	-
大子町	2,000	0.39	100	0.02	0	-	0	-
美浦村	2,700	0.90	1,400	0.46	10	*	*	*
阿見町	4,500	0.90	2,300	0.46	20	*	*	*
河内町	1,600	0.90	790	0.45	10	*	*	*
八千代町	3,100	0.90	1,600	0.46	20	*	*	*
五霞町	1,600	0.85	820	0.43	10	*	*	*
境町	3,100	0.85	1,600	0.43	20	*	*	*
利根町	2,400	0.88	1,200	0.45	10	*	*	*
合計	401,000	0.83	210,000	0.44	28,000	0.06	20	*

【不通回線率】*：わずか、0：被害なし

【不通回線数】*：わずか、-：不通回線なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

表 5.2-18 通信被害（携帯電話）

市町村名	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク
水戸市	*	-	43	B	*	-	*	-
日立市	*	-	3	-	0	-	0	-
土浦市	2	-	46	B	*	-	*	-
古河市	*	-	42	B	*	-	*	-
石岡市	1	-	79	A	20	-	*	-
結城市	*	-	43	B	*	-	*	-
龍ヶ崎市	2	-	81	A	21	-	*	-
下妻市	*	-	78	A	20	-	*	-
常総市	*	-	78	A	20	-	*	-
常陸太田市	*	-	3	-	0	-	0	-
高萩市	*	-	2	-	0	-	0	-
北茨城市	*	-	2	-	0	-	0	-
笠間市	*	-	40	B	*	-	*	-
取手市	3	-	80	A	21	-	*	-
牛久市	1	-	80	A	20	-	*	-
つくば市	2	-	81	A	21	-	*	-
ひたちなか市	*	-	40	B	*	-	*	-
鹿嶋市	*	-	4	-	0	-	0	-
潮来市	*	-	43	B	*	-	*	-
守谷市	*	-	78	A	20	-	*	-
常陸大宮市	*	-	3	-	0	-	0	-
那珂市	*	-	3	-	0	-	0	-
筑西市	*	-	46	B	*	-	*	-
坂東市	*	-	78	A	20	-	*	-
稲敷市	*	-	78	A	20	-	*	-
かすみがうら市	*	-	78	A	20	-	*	-
桜川市	*	-	42	B	*	-	*	-
神栖市	*	-	4	-	0	-	0	-
行方市	*	-	46	B	*	-	*	-
鉾田市	*	-	43	B	*	-	*	-
つくばみらい市	2	-	81	A	21	-	*	-
小美玉市	*	-	46	B	*	-	*	-
茨城町	*	-	45	B	*	-	*	-
大洗町	*	-	42	B	*	-	0	-
城里町	*	-	3	-	0	-	0	-
東海村	*	-	3	-	0	-	0	-
大子町	*	-	2	-	0	-	0	-
美浦村	*	-	46	B	*	-	*	-
阿見町	*	-	46	B	*	-	*	-
河内町	4	-	46	B	*	-	*	-
八千代町	*	-	46	B	*	-	*	-
五霞町	*	-	43	B	*	-	*	-
境町	2	-	43	B	*	-	*	-
利根町	*	-	45	B	*	-	*	-
合計	*	-	45	B	6	-	*	-

【停波基地局率】*：わずか、0：被害なし

【不通ランク】 A：非常につながりにくい、B：つながりにくい、

C：ややつながりにくい、-：不通なし

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

表 5.2-19 (1) 避難者 (単位：人) (冬深夜)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	13,000	7,300	4,900	4,000	2,000	2,000	760	230	540
日立市	6,700	4,000	2,700	190	100	100	40	10	30
土浦市	7,600	4,600	3,100	10,000	5,100	5,100	5,300	1,600	3,800
古河市	6,000	3,600	2,400	2,700	1,400	1,400	410	130	290
石岡市	3,700	2,200	1,500	2,900	1,500	1,500	1,300	380	880
結城市	2,300	1,400	920	840	420	420	140	50	100
龍ヶ崎市	4,100	2,500	1,700	6,600	3,300	3,300	4,000	1,200	2,800
下妻市	2,600	1,600	1,100	3,600	1,800	1,800	2,200	640	1,500
常総市	3,700	2,200	1,500	5,400	2,700	2,700	3,200	960	2,300
常陸太田市	1,900	1,100	740	140	70	70	50	20	40
高萩市	750	450	300	30	20	20	10	10	10
北茨城市	1,100	670	450	20	10	10	10	10	10
笠間市	2,800	1,700	1,100	660	330	330	80	30	60
取手市	6,500	3,900	2,600	7,900	4,000	4,000	4,700	1,400	3,300
牛久市	4,700	2,900	1,900	8,100	4,100	4,100	4,900	1,500	3,500
つくば市	12,000	7,000	4,700	14,000	6,900	6,900	7,000	2,100	4,900
ひたちなか市	6,200	3,700	2,500	710	360	360	80	30	60
鹿嶋市	2,100	1,300	820	340	170	170	90	30	60
潮来市	1,500	860	580	810	410	410	320	100	230
守谷市	3,300	2,000	1,300	3,800	1,900	1,900	1,700	510	1,200
常陸大宮市	1,500	880	590	70	40	40	20	10	10
那珂市	1,900	1,200	750	120	60	60	20	10	10
筑西市	4,600	2,800	1,900	2,700	1,300	1,300	810	250	570
坂東市	2,600	1,600	1,100	2,500	1,300	1,300	1,200	350	820
稲敷市	2,000	1,200	790	2,200	1,100	1,100	1,300	380	880
かすみがうら市	2,200	1,400	880	2,500	1,300	1,300	1,200	360	840
桜川市	1,700	1,000	670	470	240	240	80	30	60
神栖市	3,600	2,200	1,500	770	390	390	240	80	170
行方市	1,700	1,000	670	1,100	520	520	360	110	250
銚田市	1,800	1,100	720	600	300	300	110	30	80
つくばみらい市	3,300	2,000	1,400	4,800	2,400	2,400	3,100	920	2,200
小美玉市	2,500	1,500	1,000	2,300	1,200	1,200	930	280	650
茨城町	1,400	840	560	780	390	390	240	70	170
大洗町	720	430	290	120	60	60	20	10	20
城里町	730	440	300	120	60	60	20	10	10
東海村	1,500	860	570	130	70	70	60	20	40
大子町	350	210	140	10	10	10	10	10	10
美浦村	760	460	310	710	360	360	290	90	200
阿見町	2,300	1,400	900	3,200	1,600	1,600	1,700	510	1,200
河内町	630	380	250	860	430	430	530	160	370
八千代町	1,200	700	470	1,300	640	640	620	190	440
五霞町	430	260	180	290	150	150	110	40	80
境町	1,100	650	440	590	300	300	120	40	90
利根町	910	550	370	870	440	440	430	130	300
合計	132,000	79,000	53,000	101,000	51,000	51,000	50,000	15,000	35,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-19 (2) 避難者 (単位:人) (夏 12 時)

市町村名	被災当日			被災 1 週間後			被災 1 ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	13,000	7,300	4,900	4,000	2,000	2,000	760	230	540
日立市	6,700	4,000	2,700	190	100	100	40	10	30
土浦市	7,600	4,600	3,100	10,000	5,100	5,100	5,300	1,600	3,700
古河市	5,900	3,600	2,400	2,700	1,300	1,300	370	120	260
石岡市	3,700	2,200	1,500	2,900	1,500	1,500	1,300	380	880
結城市	2,300	1,400	920	840	420	420	140	50	100
龍ヶ崎市	4,100	2,500	1,700	6,600	3,300	3,300	4,000	1,200	2,800
下妻市	2,400	1,500	960	3,400	1,700	1,700	2,000	580	1,400
常総市	3,600	2,200	1,500	5,400	2,700	2,700	3,200	960	2,300
常陸太田市	1,900	1,100	740	140	70	70	50	20	40
高萩市	750	450	300	30	20	20	10	10	10
北茨城市	1,100	670	450	20	10	10	10	10	10
笠間市	2,800	1,700	1,100	660	330	330	80	30	60
取手市	6,500	3,900	2,600	7,900	4,000	4,000	4,700	1,400	3,300
牛久市	4,700	2,900	1,900	8,100	4,100	4,100	4,900	1,500	3,500
つくば市	12,000	7,000	4,700	14,000	6,900	6,900	7,000	2,100	4,900
ひたちなか市	6,200	3,700	2,500	710	360	360	80	30	60
鹿嶋市	2,100	1,300	820	340	170	170	90	30	60
潮来市	1,500	860	580	810	410	410	320	100	230
守谷市	3,300	2,000	1,300	3,800	1,900	1,900	1,700	510	1,200
常陸大宮市	1,500	880	590	70	40	40	20	10	10
那珂市	1,900	1,200	750	120	60	60	20	10	10
筑西市	4,600	2,800	1,900	2,700	1,300	1,300	810	250	570
坂東市	2,500	1,500	990	2,500	1,300	1,300	1,100	330	770
稲敷市	2,000	1,200	790	2,200	1,100	1,100	1,300	380	880
かすみがうら市	2,200	1,400	880	2,500	1,300	1,300	1,200	360	840
桜川市	1,700	1,000	670	470	240	240	80	30	60
神栖市	3,600	2,200	1,500	780	390	390	250	80	180
行方市	1,700	1,000	670	1,100	520	520	360	110	250
銚田市	1,800	1,100	720	600	300	300	110	30	80
つくばみらい市	3,300	2,000	1,400	4,800	2,400	2,400	3,100	920	2,200
小美玉市	2,500	1,500	1,000	2,300	1,200	1,200	930	280	650
茨城町	1,400	840	560	780	390	390	240	70	170
大洗町	720	430	290	120	60	60	20	10	20
城里町	730	440	300	120	60	60	20	10	10
東海村	1,500	860	570	130	70	70	60	20	40
大子町	350	210	140	10	10	10	10	10	10
美浦村	760	460	310	710	360	360	290	90	200
阿見町	2,300	1,400	900	3,200	1,600	1,600	1,700	510	1,200
河内町	630	380	250	860	430	430	530	160	370
八千代町	1,200	700	470	1,300	640	640	620	190	440
五霞町	430	260	180	290	150	150	110	40	80
境町	1,100	650	440	590	300	300	120	40	90
利根町	910	550	370	870	440	440	430	130	300
合計	132,000	79,000	53,000	101,000	51,000	51,000	49,000	15,000	35,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-19 (3) 避難者 (単位:人) (冬 18 時)

市町村名	被災当日			被災 1 週間後			被災 1 ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	13,000	7,300	4,900	4,100	2,100	2,100	770	240	540
日立市	6,700	4,000	2,700	190	100	100	40	10	30
土浦市	8,700	5,200	3,500	11,000	5,600	5,600	6,400	1,900	4,500
古河市	6,000	3,600	2,400	2,700	1,400	1,400	410	130	290
石岡市	4,200	2,500	1,700	3,400	1,700	1,700	1,800	540	1,300
結城市	2,300	1,400	920	840	420	420	140	50	100
龍ヶ崎市	5,200	3,100	2,100	7,600	3,800	3,800	5,100	1,600	3,600
下妻市	2,600	1,600	1,100	3,600	1,800	1,800	2,200	640	1,500
常総市	4,100	2,500	1,700	5,800	2,900	2,900	3,700	1,100	2,600
常陸太田市	1,900	1,100	740	140	70	70	50	20	40
高萩市	750	450	300	30	20	20	10	10	10
北茨城市	1,100	670	450	20	10	10	10	10	10
笠間市	2,800	1,700	1,100	660	330	330	80	30	60
取手市	11,000	6,300	4,200	12,000	5,900	5,900	8,600	2,600	6,100
牛久市	5,500	3,300	2,200	8,800	4,400	4,400	5,700	1,700	4,000
つくば市	13,000	7,600	5,100	15,000	7,400	7,400	8,000	2,400	5,600
ひたちなか市	6,200	3,700	2,500	710	360	360	80	30	60
鹿嶋市	2,100	1,300	820	340	170	170	90	30	60
潮来市	1,500	860	580	810	410	410	320	100	230
守谷市	3,300	2,000	1,300	3,800	1,900	1,900	1,700	520	1,200
常陸大宮市	1,500	880	590	70	40	40	20	10	10
那珂市	1,900	1,200	750	120	60	60	20	10	10
筑西市	4,600	2,800	1,900	2,700	1,300	1,300	820	250	580
坂東市	2,600	1,600	1,100	2,500	1,300	1,300	1,200	360	830
稲敷市	2,000	1,200	790	2,200	1,100	1,100	1,300	380	890
かすみがうら市	2,200	1,400	880	2,500	1,300	1,300	1,200	360	840
桜川市	1,700	1,000	670	470	240	240	80	30	60
神栖市	3,600	2,200	1,500	780	390	390	260	80	180
行方市	1,800	1,100	700	1,100	560	560	430	130	300
銚田市	1,800	1,100	720	600	300	300	110	30	80
つくばみらい市	3,700	2,300	1,500	5,200	2,600	2,600	3,500	1,100	2,500
小美玉市	2,500	1,500	1,000	2,300	1,200	1,200	930	280	650
茨城町	1,400	840	560	780	390	390	240	70	170
大洗町	720	430	290	120	60	60	20	10	20
城里町	730	440	300	120	60	60	20	10	10
東海村	1,500	860	570	130	70	70	60	20	40
大子町	350	210	140	10	10	10	10	10	10
美浦村	760	460	310	710	360	360	290	90	200
阿見町	2,300	1,400	900	3,200	1,600	1,600	1,700	510	1,200
河内町	940	570	380	1,200	580	580	840	260	590
八千代町	1,200	700	470	1,300	640	640	620	190	440
五霞町	430	260	180	290	150	150	110	40	80
境町	1,300	790	530	820	410	410	350	110	250
利根町	910	550	370	870	440	440	430	130	300
合計	142,000	85,000	57,000	111,000	56,000	56,000	60,000	18,000	42,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.2-20 災害廃棄物（単位：トン）

市町村名	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
水戸市	2,270	8,420	16,630	880	850	29,040
日立市	100	610	850	60	40	1,640
土浦市	5,990	45,330	54,830	3,740	2,240	112,110
古河市	720	3,600	5,680	340	270	10,590
石岡市	3,100	28,850	30,880	2,270	1,160	66,230
結城市	310	1,310	2,310	130	120	4,160
龍ヶ崎市	6,010	46,900	55,660	3,840	2,240	114,640
下妻市	4,600	24,510	37,250	2,240	1,720	70,300
常総市	7,390	42,020	61,100	3,760	2,760	117,010
常陸太田市	350	1,470	2,640	150	140	4,730
高萩市	*	260	130	20	0	390
北茨城市	*	260	130	20	0	390
笠間市	210	970	1,590	100	80	2,920
取手市	7,780	106,440	93,470	7,780	2,870	218,320
牛久市	4,720	33,360	42,070	2,810	1,760	84,700
つくば市	8,290	53,710	71,640	4,630	3,100	141,340
ひたちなか市	230	1,030	1,730	100	90	3,160
鹿嶋市	500	1,990	3,720	210	190	6,590
潮来市	1,290	4,750	9,430	500	490	16,440
守谷市	780	3,320	5,900	330	290	10,600
常陸大宮市	90	560	740	50	40	1,460
那珂市	40	370	360	30	20	800
筑西市	1,960	7,350	14,420	770	740	25,230
坂東市	2,590	12,410	20,300	1,180	970	37,430
稲敷市	4,920	17,710	35,890	1,880	1,850	62,230
かすみがうら市	2,490	9,000	18,150	950	940	31,510
桜川市	270	1,190	2,060	120	100	3,720
神栖市	1,230	5,590	9,470	540	460	17,260
行方市	1,760	9,460	14,270	870	660	27,000
鉾田市	490	1,940	3,610	200	190	6,400
つくばみらい市	6,570	34,710	53,090	3,190	2,460	100,000
小美玉市	1,920	6,960	14,010	740	720	24,340
茨城町	710	2,720	5,220	280	270	9,180
大洗町	60	440	500	40	20	1,040
城里町	40	380	390	30	20	840
東海村	210	1,030	1,640	100	80	3,040
大子町	*	260	130	20	0	390
美浦村	490	1,710	3,530	190	190	6,080
阿見町	1,980	7,460	14,560	780	740	25,500
河内町	1,800	18,450	18,720	1,420	670	41,050
八千代町	1,430	5,250	10,470	560	540	18,230
五霞町	380	1,580	2,860	160	150	5,100
境町	350	9,690	6,490	650	130	17,300
利根町	1,230	4,530	8,980	480	460	15,650
合計	87,420	569,640	757,260	48,950	32,630	1,495,890

* : 1トン未満、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

(1) 建物被害

この地震では、揺れによる全壊建物が全県で 9,700 棟にのぼる。被害は日立市（4,900 棟）、高萩市（3,100 棟）、北茨城市（1,600 棟）に集中しており、常陸太田市でも一部被害が発生する地域がある。局所的に震度 6 強や 7 の強い揺れが発生することで、被害地域は限定的であるが甚大な被害が発生する。

液状化や土砂災害の被害は少ないが、上述の 3 市では火災の被害も一定規模発生する。冬 18 時では日立市で 1,500 棟、高萩市で 1,200 棟、北茨城市で 700 棟の焼失が発生すると予測される。

半壊被害は、日立市で 11,000 棟と非常に多く発生するが、高萩市、北茨城市のほか、常陸太田市でも 2,000 棟にのぼる。

表 5.3-1 建物被害（単位：棟）

季節 時間帯	液状化		揺れ		土砂災害		火災	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊・焼失	半壊
冬深夜	80	530	9,700	20,000	30	70	1,600	12,000	21,000
夏 12 時							720	11,000	
冬 18 時							3,500	14,000	

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

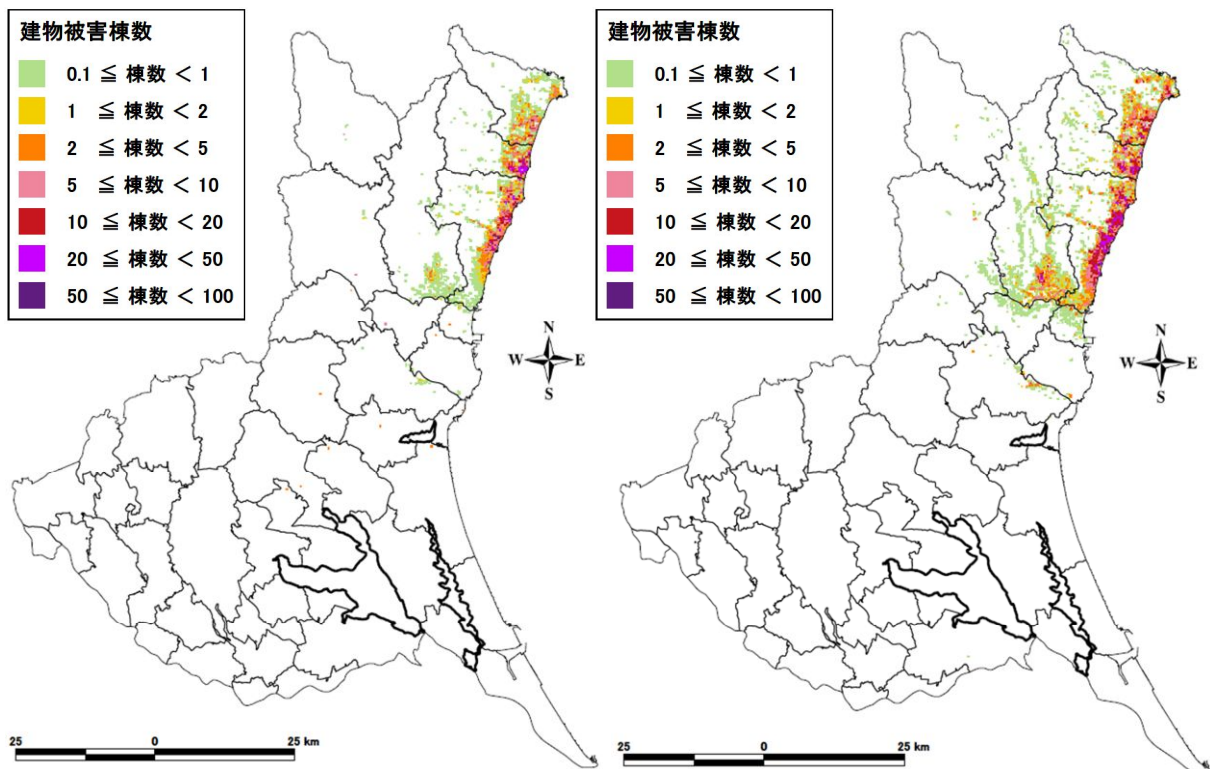


図 5.3-1 建物被害分布（F1断層などの連動の地震、冬深夜）
（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

5.3 F 1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震



図 5.3-2 建物被害分布（F 1断層などの連動の地震、夏 12 時）
（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

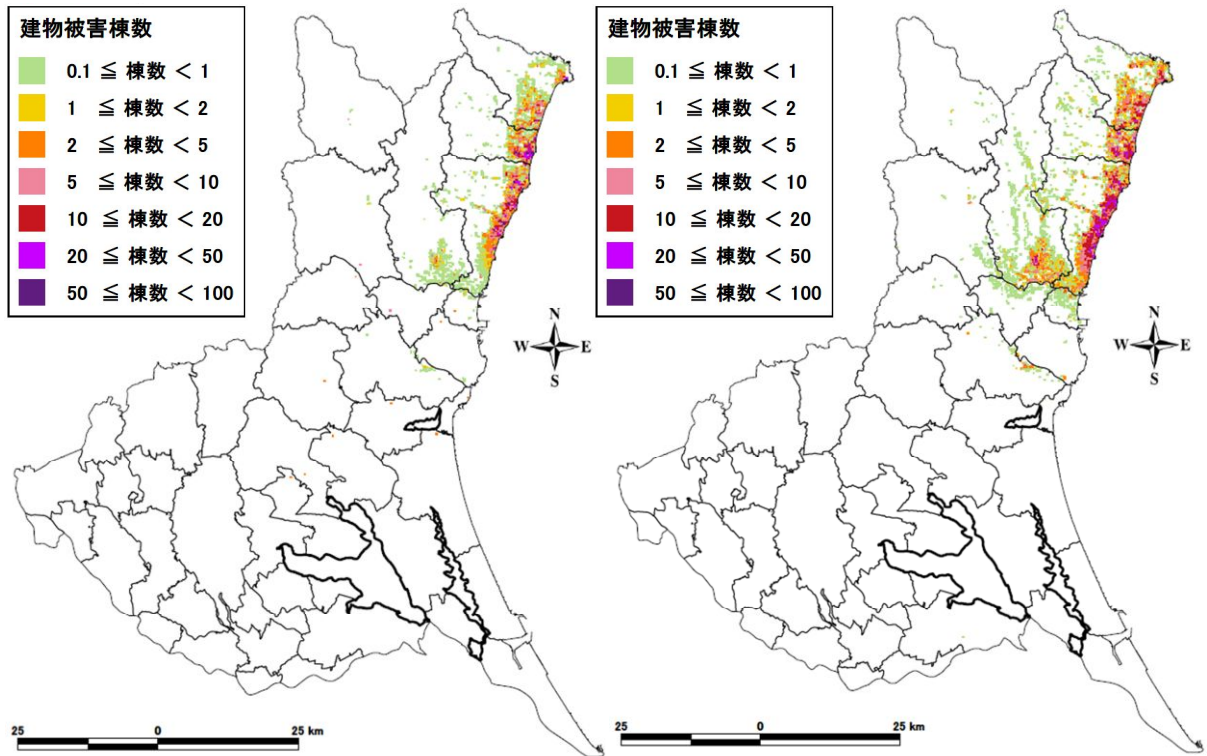


図 5.3-3 建物被害分布（F 1断層などの連動の地震、冬 18 時）
（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

(2) 人的被害

人的被害について、死者数は全県で330人～730人となるが、市町村ごとに見ると、ほとんどが揺れによる建物倒壊や火災の発生する日立市、高萩市、北茨城市の3市に集中している。冬深夜の発生の場合、日立市で340人、高萩市で260人、北茨城市で110人が死亡すると予測される。

また、負傷者、重傷者においても同様にこの3市に集中している。負傷者は、冬深夜発生の場合、日立市で2,300人にのぼるほか、高萩市で910人、北茨城市で740人となる。常陸太田市でも310人の負傷者が予測される。医療機関等による緊急の対応が必要となる重傷者は、冬深夜発生の場合、日立市で400人、高萩市で250人、北茨城市で120人に達し、周辺の非被災地域への広域搬送等がきわめて重要となる。

揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）は季節時間帯によって1,100人から1,900人となる。もっとも多い冬深夜においては、日立市で970人、高萩市で590人、北茨城市で260人ののぼると予測される。この3市は被害が甚大で、公助による活動は大きく制限される。自助・共助による救出活動が非常に重要になる。

表 5.3-2 人的被害（単位：人）

季節 時間帯	内訳	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック 塀等	合計
		(内数) 屋内収容物					
冬深夜	死者数	650	40	10	80	*	730
	負傷者数	4,400	920	10	110	*	4,500
	(内数) 重傷者数	810	190	10	30	*	840
夏12時	死者数	320	20	10	10	*	330
	負傷者数	3,200	660	10	50	10	3,300
	(内数) 重傷者数	510	130	*	20	10	520
冬18時	死者数	500	30	10	130	10	630
	負傷者数	3,400	660	10	220	50	3,700
	(内数) 重傷者数	580	130	10	70	20	660

表 5.3-3 揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）（単位：人）

要救助者数 (自力脱出困難者数)	合計
冬深夜	1,900
夏12時	1,100
冬18時	1,400

※ 「*」はわずかという意味である。

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の運動による地震

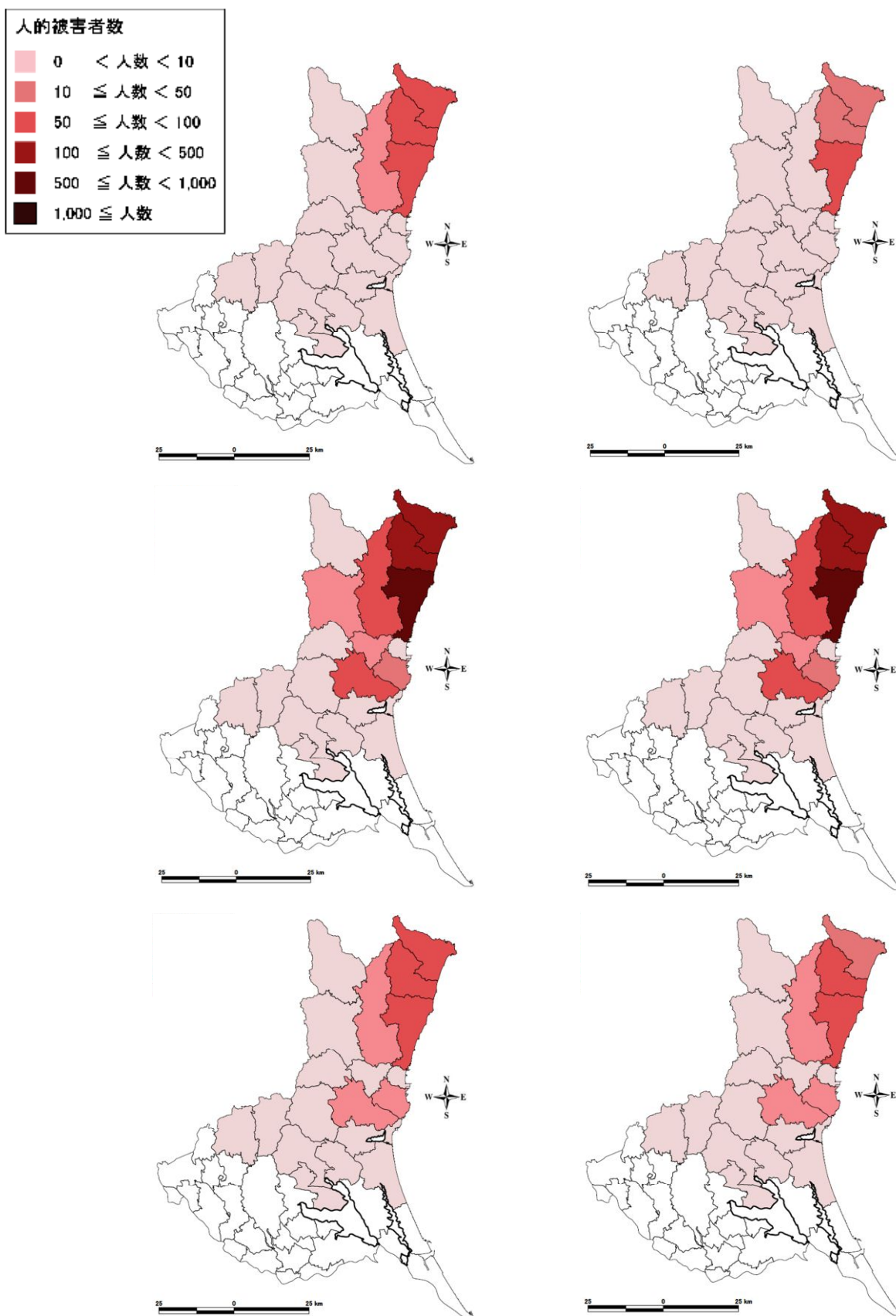


図 5.3-4 人的被害分布 (冬深夜)

図 5.3-5 人的被害分布 (夏 12 時)

(F1断層などの運動の地震) (上: 死者数、中: 負傷者数、下: 重傷者数)

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

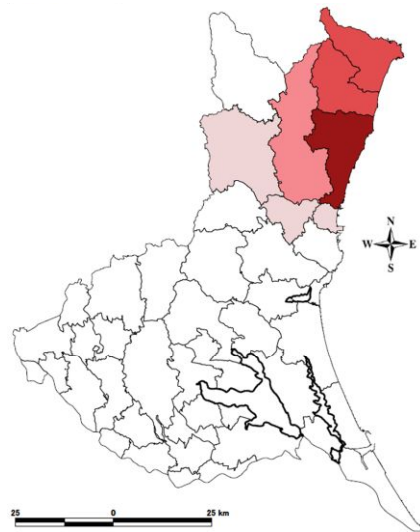
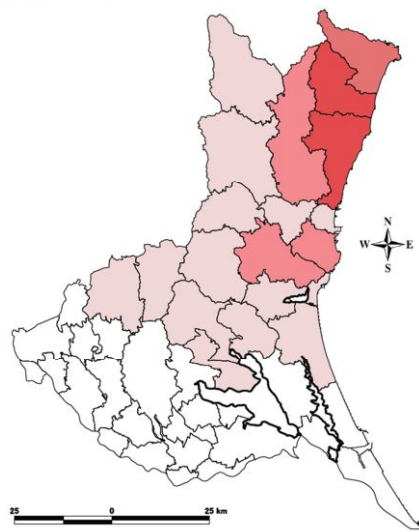
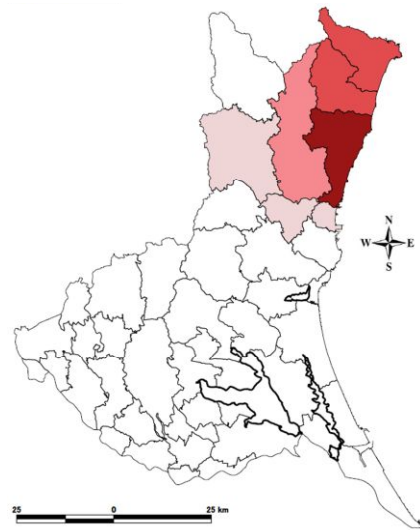
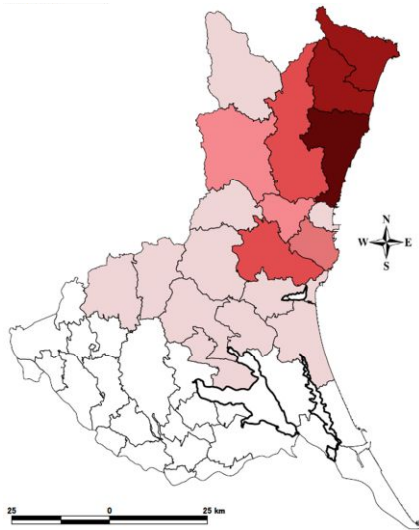
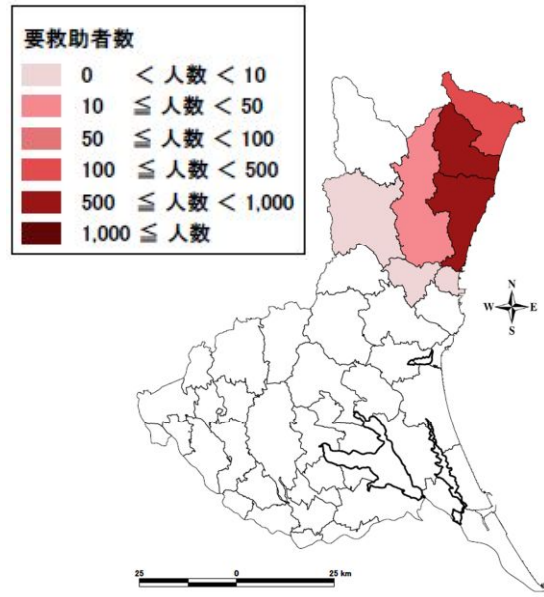
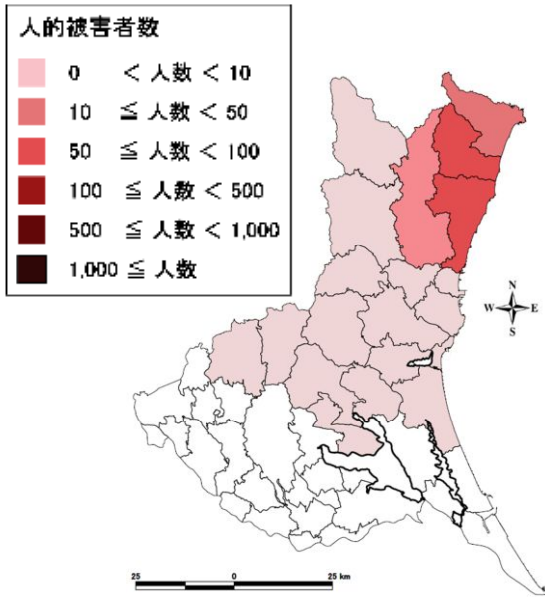


図 5.3-6 人的被害分布 (冬 18 時)
(上: 死者数、中: 負傷者数、下: 重傷者数)

図 5.3-7 揺れによる建物被害に伴う
要救助者 (自力脱出困難者) 数
(上: 冬深夜、中: 夏 12 時、下: 冬 18 時)
(F1断層などの連動の地震)

(3) ライフライン被害、通信施設被害

電力は、日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、東海村で9割以上の停電が発生する。常陸大宮市、那珂市でも停電は8割を超える。1日後は、日立市、高萩市、北茨城市では依然9割強の停電は継続するが、他市町村の停電の解消は進む。3日後には、日立市、高萩市、北茨城市の停電が7割、常陸太田市の停電が4割まで回復し、他市町村の停電はおおむね復旧する。1週間後には日立市、高萩市、北茨城市の停電は1割以下となり、常陸太田市の停電は解消する。

上水道は、日立市、高萩市、北茨城市でほぼ全域で断水となる。常陸太田市、東海村で9割以上、常陸大宮市、那珂市で8割以上、水戸市、ひたちなか市、城里町で7割以上が断水する。1週間後には復旧が進むが、高萩市で8割強、日立市、北茨城市で約6割の断水が継続する。1か月後、高萩市で約3割、日立市、北茨城市で約1割の断水が継続するが、他市町村の断水はほぼ解消する。

下水道も、県北に被害が集中する。日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、東海村で9割以上、常陸大宮市、那珂市で8割強、水戸市、城里町で7割強の機能支障が発生する。1週間後には、日立市、高萩市、北茨城市で1割以下の機能支障となり、全県では概ね機能支障は解消する。

都市ガスが供給されている市町村のうち、日立市で、被災直後には約6割が供給停止となる。1日後には5割以下となり、1週間後には供給停止は解消する。

固定電話では、日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、東海村で9割強、常陸大宮市、那珂市で8割強の回線が不通となる。被災1週間後には、日立市、高萩市、北茨城市で約1割の回線の不通が残る程度で、他市町村では復旧する。

携帯電話は、被災直後は基地局への非常用電源の整備や移動基地局の配備により、基地局の停波は概ね発生しないが、バッテリーや非常用電源の燃料の枯渇等により被災1日後には日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市で非常につながりにくい状態となり、常陸大宮市、那珂市、東海村でもつながりにくい状態となる。さらには通信会社による規制や通信の集中によって、固定電話及び携帯電話ともに広範囲で輻輳が発生して、つながりにくい状況となる。

表 5.3-4 ライフライン被害及び通信施設被害

電力	被災直後		被災1日後		被災3日後		被災1週間後	
	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)
停電	790,000	44%	249,000	14%	138,000	8%	13,000	1%
上水道	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1か月後	
	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)
断水	1,190,000	44%	399,000	15%	168,000	6%	40,000	1%
下水道	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1か月後	
	機能支障 人口(人)	機能支障 率(%)	機能支障人 口(人)	機能支障 率(%)	機能支障 人口(人)	機能支障 率(%)	機能支障 人口(人)	機能支障 率(%)
機能支障	787,000	44%	271,000	15%	16,000	1%	110	*%
都市ガス	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1か月後	
	供給停止 戸数(戸)	供給停止 率(%)	供給停止 戸数(戸)	供給停止 率(%)	供給停止 戸数(戸)	供給停止 率(%)	供給停止 戸数(戸)	供給停止 率(%)
供給停止	17,000	8%	14,000	6%	0	停止なし	0	停止なし
通信	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	不通回線 数(回線)	不通回線 率(%)	不通回線 数(回線)	不通回線 率(%)	不通回線 数(回線)	不通回線 率(%)	不通回線 数(回線)	不通回線 率(%)
固定電話	222,000	46%	73,000	15%	29,000	6%	3,600	1%
通信	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	停波基地 局率(%)	不通 ランク	停波基地 局率(%)	不通 ランク	停波基地 局率(%)	不通 ランク	停波基地 局率(%)	不通 ランク
携帯電話	*%	—	14%	—	5%	—	*%	—

※ 「*」はわずかという意味である。

※ 携帯電話の不通ランク A: 非常につながりにくい、B: つながりにくい、C: ややつながりにくい、—: 不通なし

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

5.3 F 1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

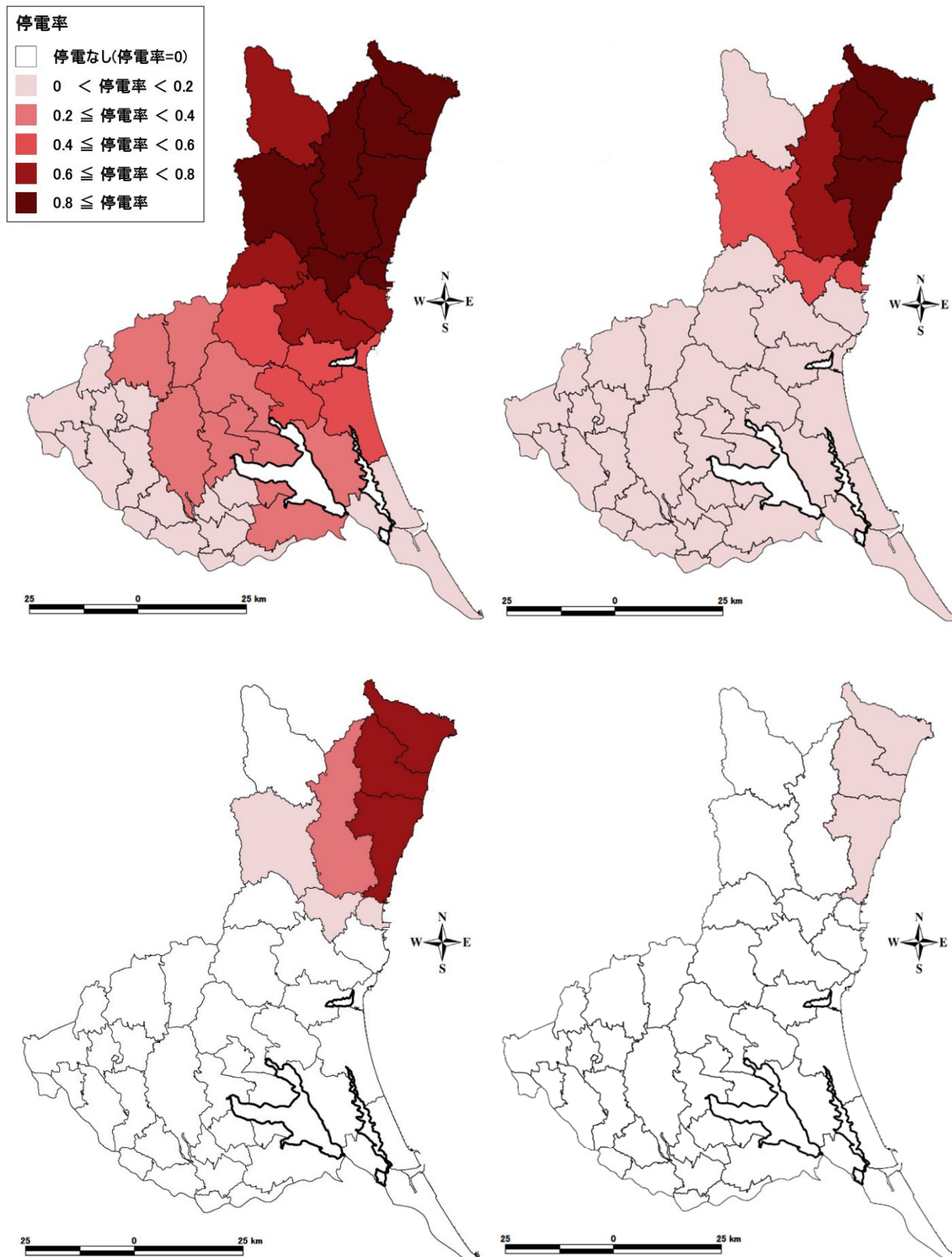


図 5.3-8 電力被害分布 (F 1断層などの連動の地震)

(左上: 被災直後、右上: 被災1日後、左下: 被災3日後、右下: 被災1週間後)

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の運動による地震

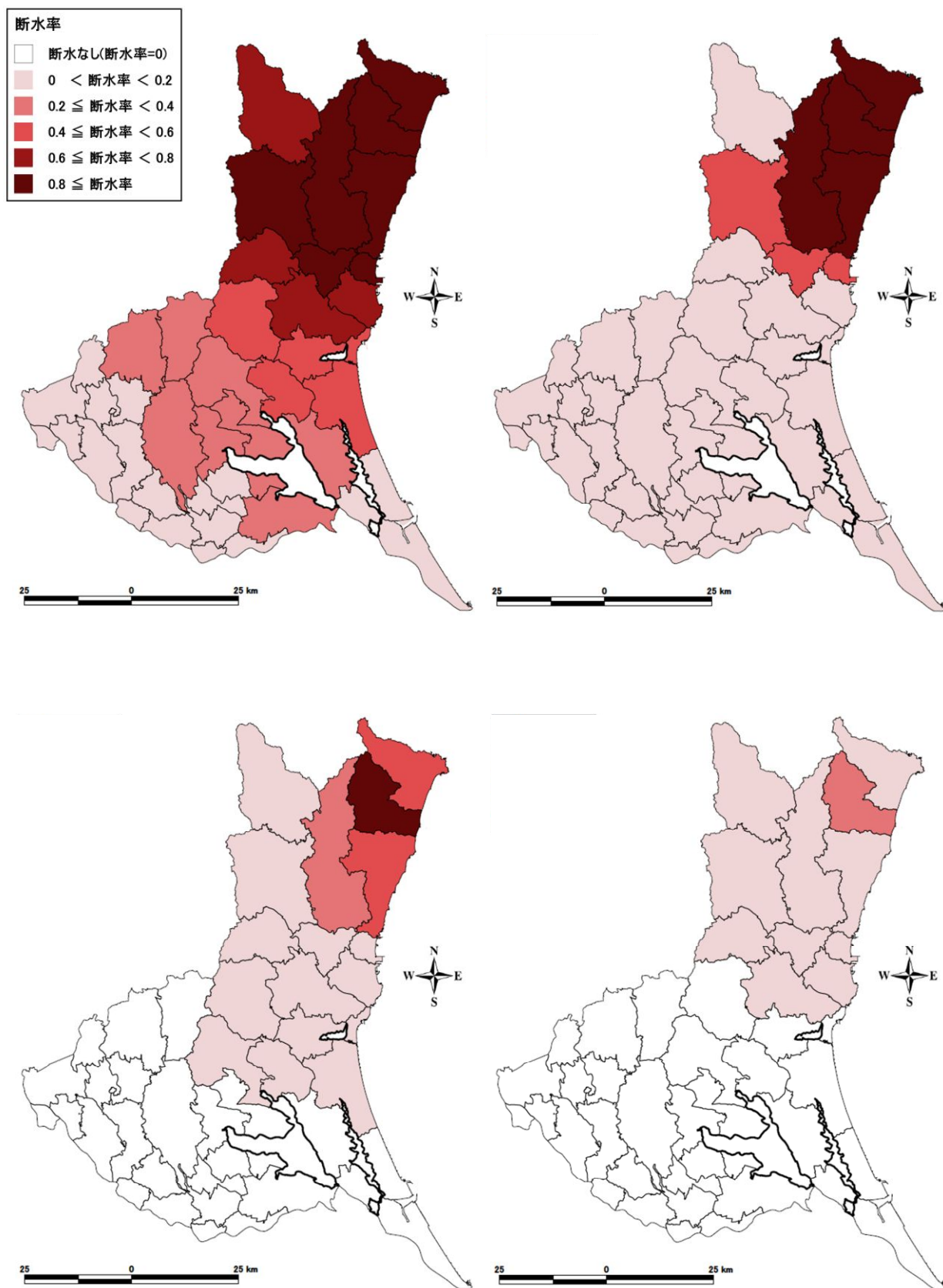


図 5.3-9 上水道被害分布 (F1断層などの運動の地震)
 (左上: 被災直後、右上: 被災1日後、左下: 被災1週間後、右下: 被災1ヶ月後)

5.3 F 1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の運動による地震

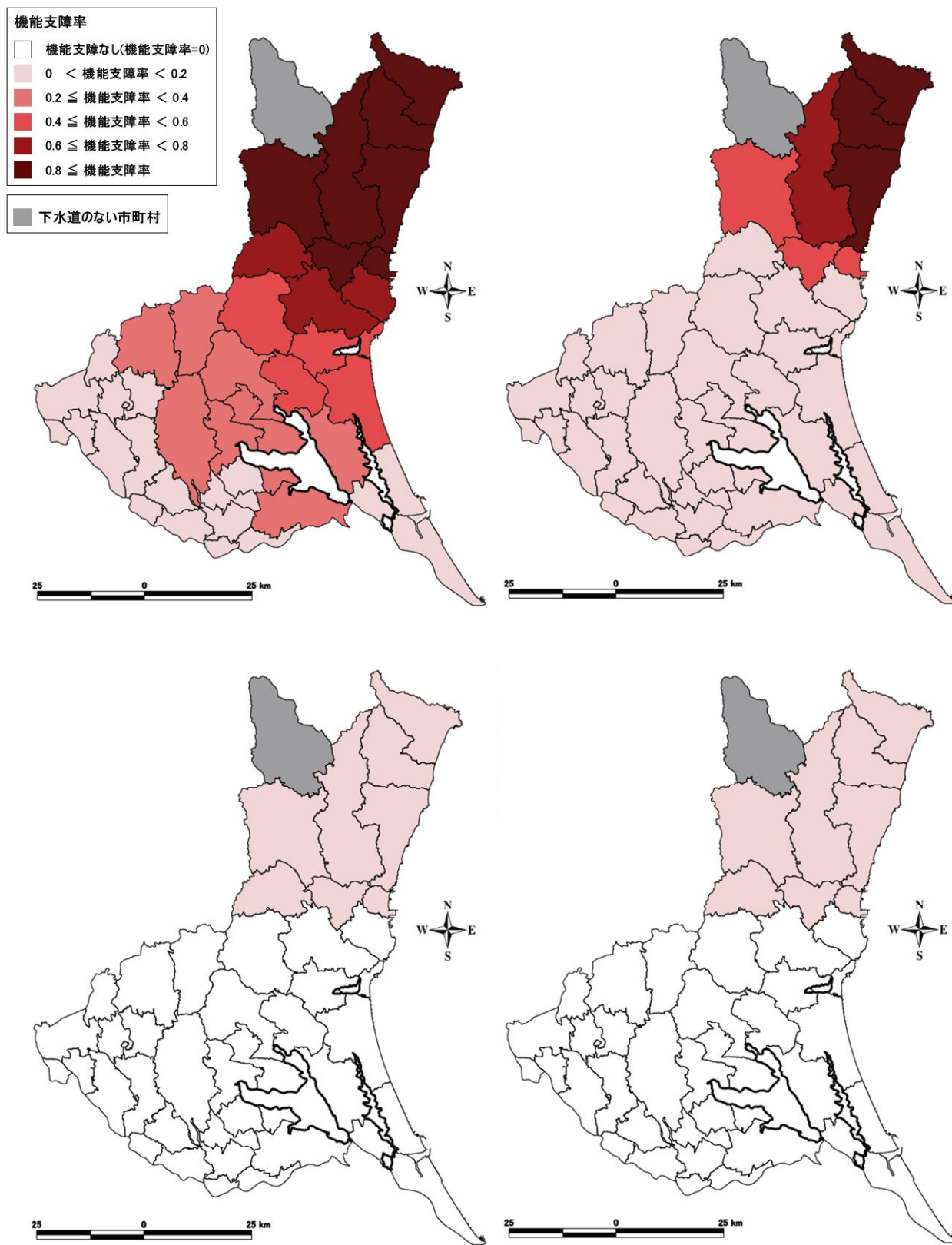


図 5.3-10 下水道被害分布 (F 1断層などの運動の地震)

(左上: 被災直後、右上: 被災1日後、左下: 被災1週間後、右下: 被災1ヶ月後)

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

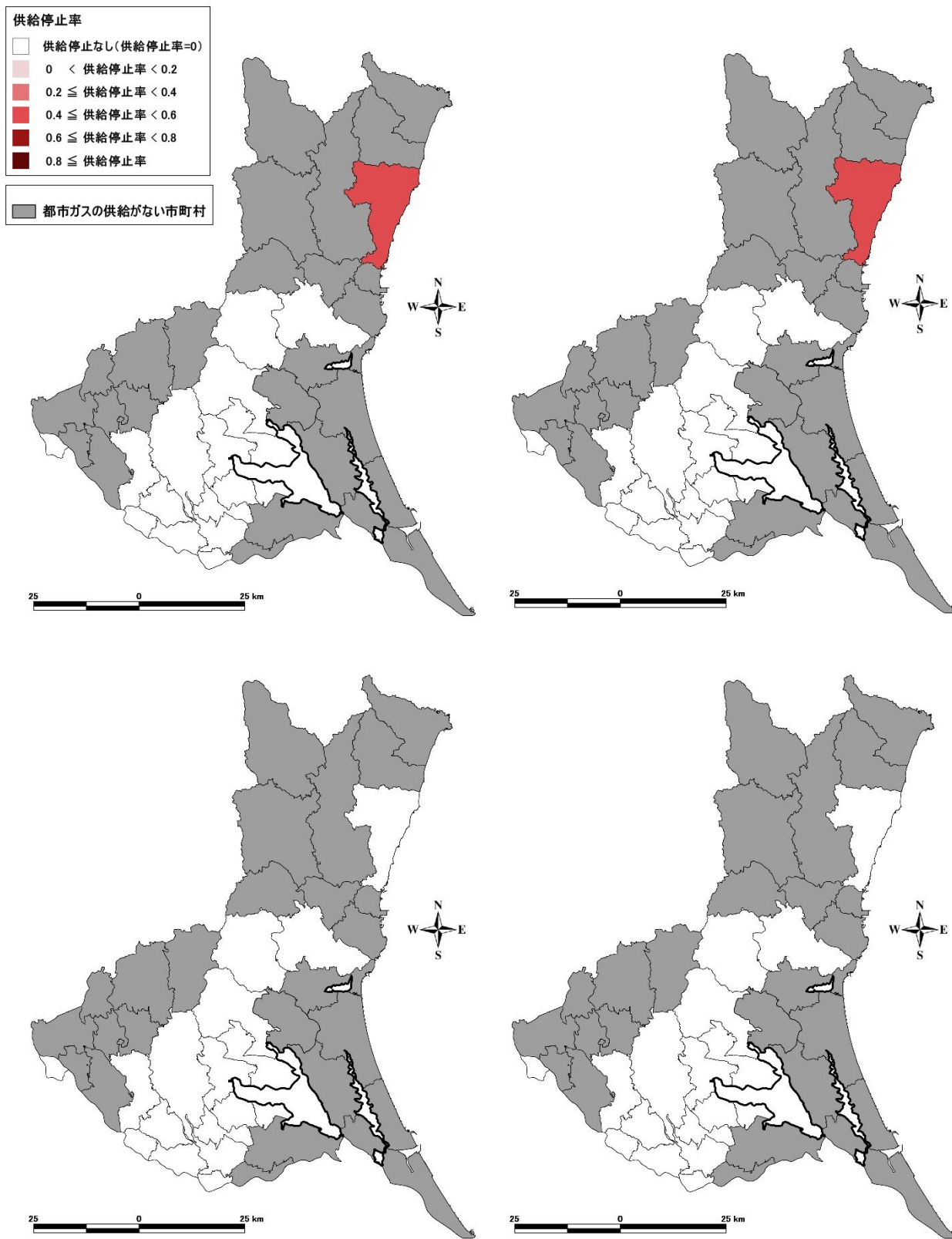


図 5.3-11 都市ガス被害分布 (F1断層などの連動の地震)
 (左上: 被災直後、右上: 被災1日後、左下: 被災1週間後、右下: 被災1ヶ月後)

5.3 F 1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

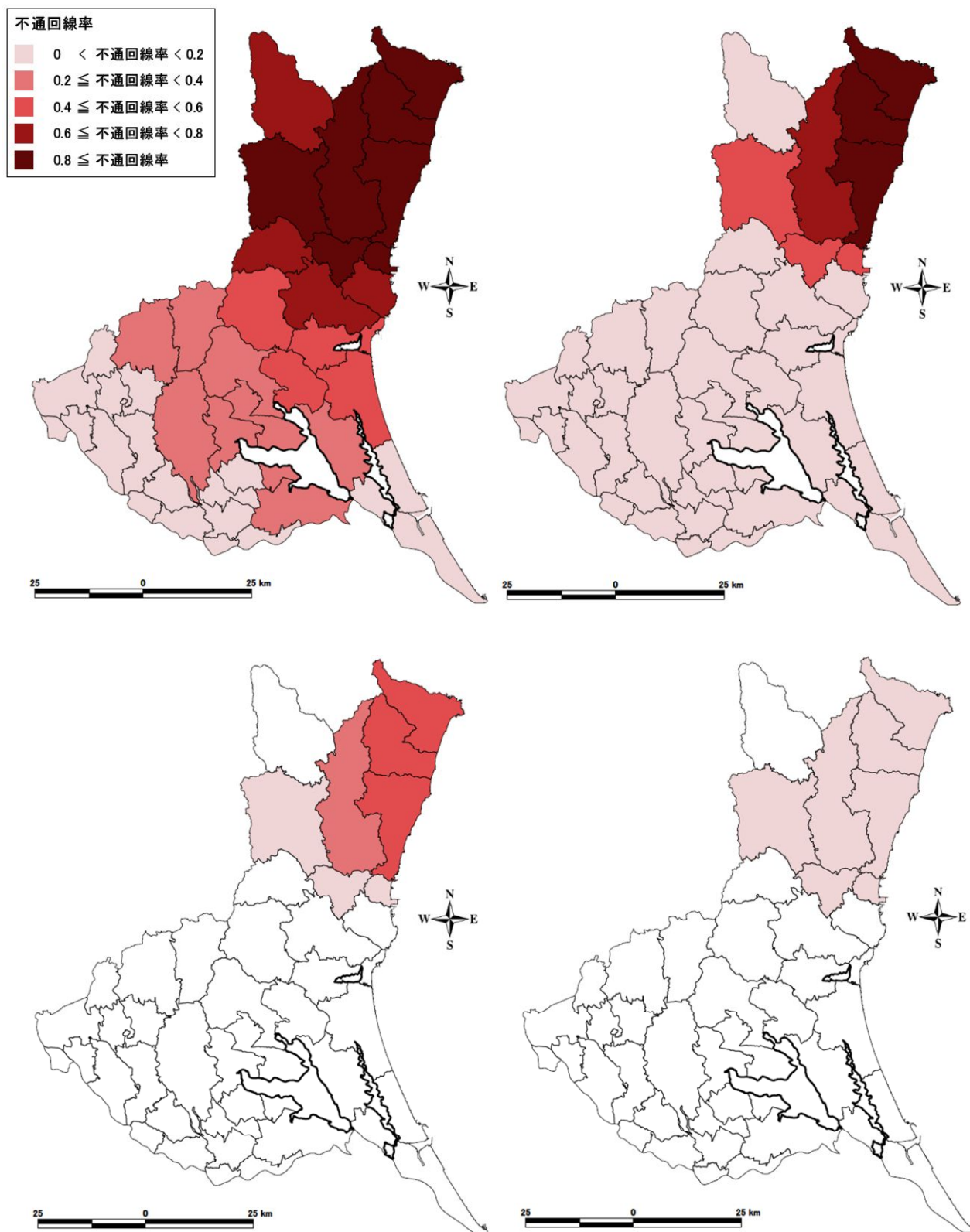


図 5.3-12 通信被害分布（固定電話の不通回線率、F 1断層などの連動の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災4日後、右下：被災1週間後）

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

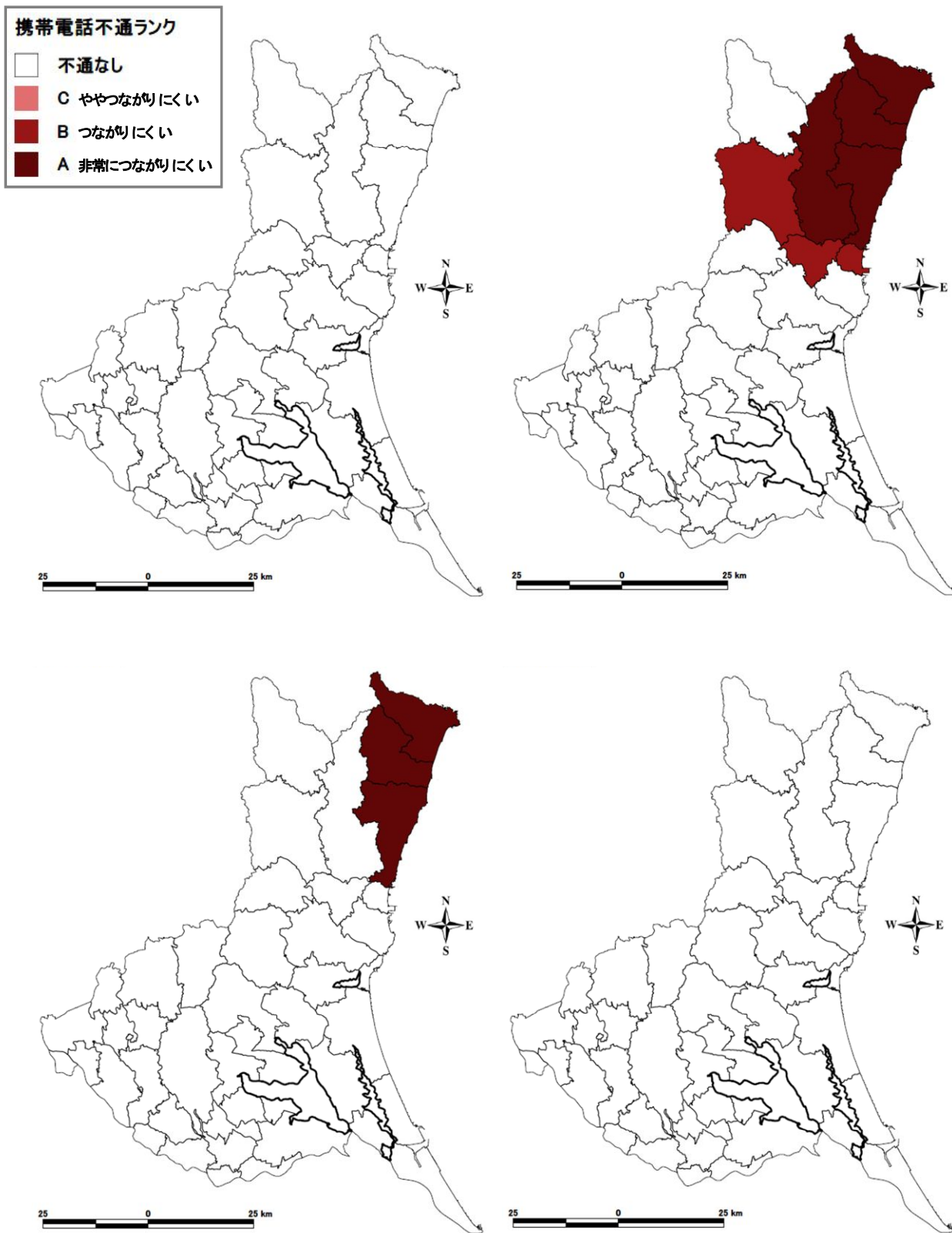


図 5.3-13 通信被害分布（携帯電話の不通ランク、F1断層などの連動の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災4日後、右下：被災1週間後）

※ ただし、輻輳の影響は考慮していない。

(4) 生活支障（避難者、物資需要、災害廃棄物）

避難者については、どの季節時間帯においても被災直後がもっとも多く、冬18時の発災が最大で9万1千人、うち避難所避難者が5万5千人となる。市町村別に見ると、日立市で2万6千人、高萩市で1万1千人、水戸市で9千9百人、北茨城市で6千9百人、ひたちなか市で5千3百人の避難者が発生すると予測される。高萩市では市民の約3人に1人が避難者となり、約5人に1人が避難所での生活を余儀なくされることとなる。避難所に指定されていない施設や自宅で避難生活を行う人、車中泊の避難者、親類や知人を頼って避難する人などを指す避難所外避難者も、日立市で1万1千人、高萩市で4千百人、水戸市で4千人発生する。

また、避難所避難者のうち、2割程度は要配慮者が占めると予測される。

1週間後には、水道や電気の復旧が進む市町村では避難者も大きく減少し、水戸市では410人、ひたちなか市でも300人となるが、断水や停電が継続する市町村では、自宅が無事な被災者も避難者となり、避難者が増加する。日立市で4万人、高萩市で1万4千人、北茨城市で1万1千人が避難者となる。

1ヶ月後にはさらに水道や電気の復旧は進み、県北地域の東部を除き、避難者はほぼ解消するが、依然として日立市で3万7千人、高萩市で1万5千人、北茨城市で9千3百人の避難者が予測される。この時期には避難所外避難者が多く、日立市で2万6千人、高萩市で1万1千人、北茨城市で6千5百人と予測され、避難所外避難者に対する支援は継続して必要となる。

表 5.3-5 避難者数の推移 (単位：人)

季節 時間帯	被災直後			被災1週間後			被災1か月後		
	避難者			避難者			避難者		
	避難所	避難所外		避難所	避難所外		避難所	避難所外	
冬深夜	88,000	53,000	35,000	67,000	34,000	34,000	60,000	18,000	42,000
夏12時	86,000	52,000	35,000	65,000	33,000	33,000	59,000	18,000	41,000
冬18時	91,000	55,000	37,000	70,000	35,000	35,000	63,000	19,000	44,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

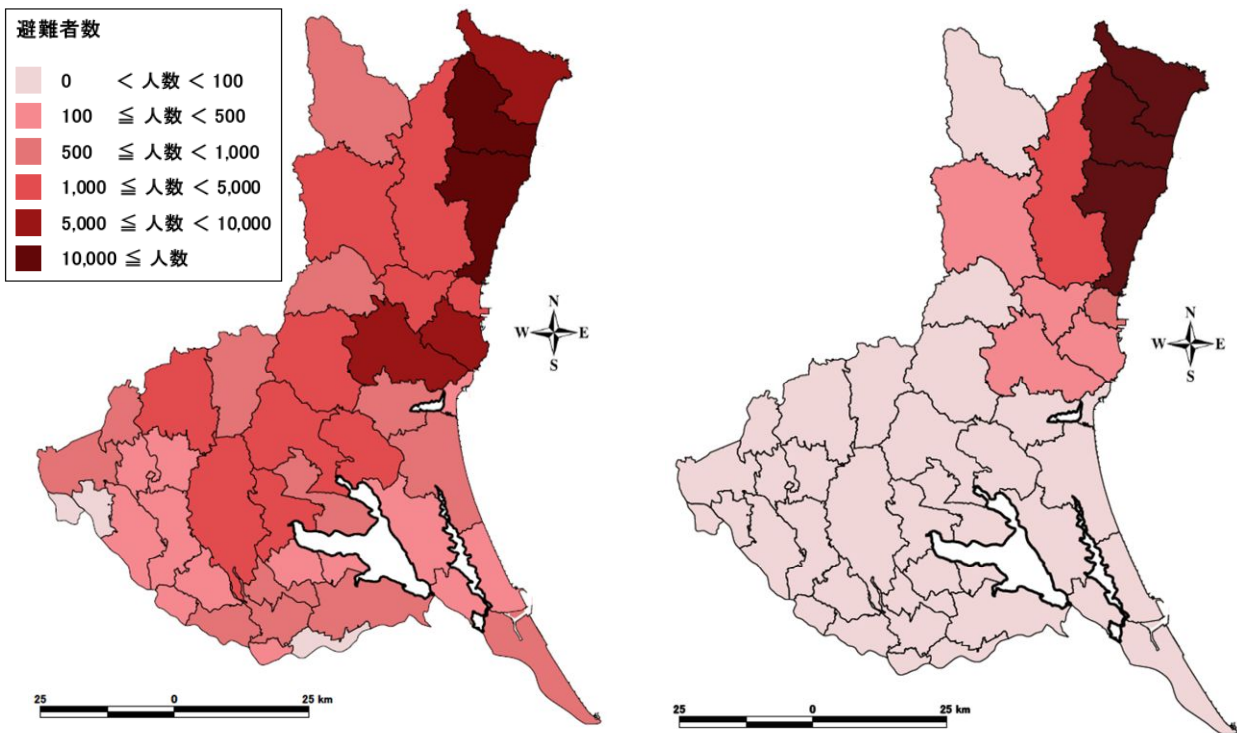


図 5.3-14 (1) 避難者分布 (最大値 (冬18時)) (左：被災直後、右：被災1週間後)

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

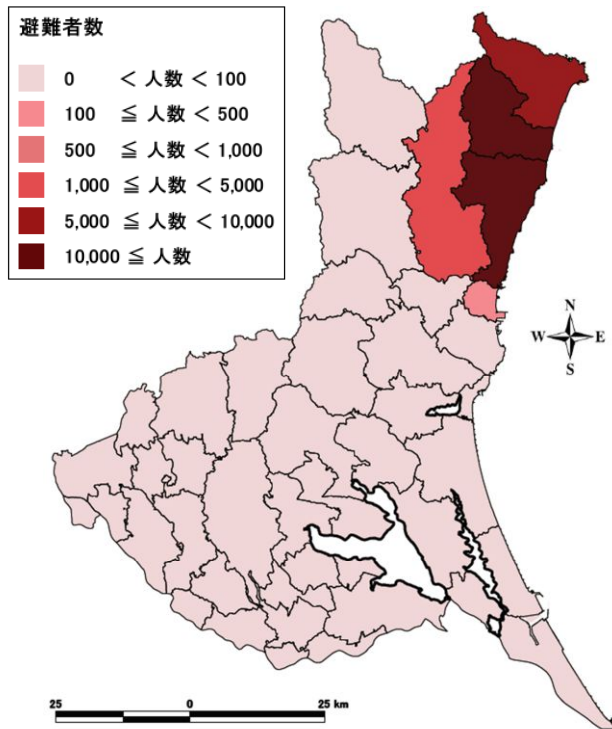


図 5.3-14(2) 避難者分布（最大値（冬 18 時））（被災 1 ヶ月後）

物資需要量は以下のとおりである。食料と飲料水、毛布については発災当日を含む 3 日間で 42 万食、590 万リットル、11 万枚の需要が発生する。甚大な被害を受ける日立市を中心に、高萩市や北茨城市、水戸市、ひたちなか市で多くの物資の需要が発生する。非被災地域の周辺市町村等からの迅速な支援が必要となる。

各市町村においても物資の備蓄を進めているが、被災当初は人命救助に関する活動が優先されるほか、応援物資の搬送ルートが寸断することにより救援物資の到達が遅れる可能性もあるため、発災後 3 日間については被災者が各自で備蓄を行うことが重要となる。

なお、ここでは「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（中央防災会議幹事会、平成 28 年 3 月）におけるプッシュ型支援の実施計画に記載された物資について需要量を算出しているのみであるが、ビニールシートや段ボールベッド、アレルギー対応食品など個人や地域の実情に応じて必要な物資も備蓄しておくことが求められる。

表 5.3-6 物資需要量

物資需要量	当日	1 日後	2 日後	3 日間累計
食料	20 万食	11 万食	12 万食	42 万食
飲料水	360 万リットル	120 万リットル	110 万リットル	590 万リットル
毛布	11 万枚			11 万枚
粉ミルク（乳児用）	58kg	31kg	32kg	120kg
乳児・小児用おむつ	10,000 枚	5,400 枚	5,500 枚	21,000 枚
大人用おむつ	2,200 枚	1,300 枚	1,300 枚	4,700 枚
携帯トイレ・簡易トイレ	21 万回	14 万回	14 万回	48 万回
トイレトーパー	9,900 巻	5,500 巻	5,700 巻	21,000 巻
生理用品	13,000 枚	7,100 枚	7,200 枚	28,000 枚

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 3 つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬 18 時の想定である。

災害廃棄物量は以下のとおりである。建物被害が多く発生する日立市で928,130トン、高萩市で530,090トン、北茨城市で330,780トン、常陸太田市で80,200トンとなる。そのほかの市町村では、1万トンを超える災害廃棄物は発生しない。

表 5.3-7 災害廃棄物量

被害区分	全壊	半壊	焼失	合計	
	1,147,550 トン	472,510 トン	270,450 トン	1,890,500 トン	
種類別内訳	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材
	129,880 トン	629,230 トン	1,023,390 トン	59,410 トン	48,610 トン

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 3つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬18時の想定である。

(5) 交通施設被害（道路、鉄道、港湾、空港）

緊急輸送道路における橋梁の被害は、落橋や橋の変形など、機能等の回復に長期を要する大被害は概ね発生しないが、強い揺れが発生する日立市や高萩市、北茨城市を中心に部分的な亀裂やコンクリートの剥離などの中・小被害が25箇所発生すると予測される。また、橋梁部分以外の平面道路についても、11箇所の被害が発生すると予測される。被害は局所的に集中して発生するため、交通機能の支障により、甚大な被災地域への応援活動が遅れる懸念がある。

緊急輸送道路上のトンネルについては、崩壊等の大きな被災は限定的であるものの、震度6強以上となる地域にあるトンネルが約11kmあるため、コンクリートの剥落など交通支障となる被害の発生も予測される。

鉄道については、在来線等で196箇所の橋梁の軽微な被害や軌道の変状など様々な被害のほか、電柱や架線等の被害が発生する。県北・県央地域の鉄道機能は大きく支障が発生する恐れがある。

港湾については、茨城港日立港区や常陸那珂港区で、耐震強化岸壁等を除き、利用困難となるふ頭等が発生する。一方で、茨城港大洗港区や鹿島港ではほとんど被害はなく利用を継続することが可能である。

茨城空港周辺では、震度4以下の揺れであり、かつ液状化発生の危険性も低いため、特に被害は発生しないと考えられる。

表 5.3-8 道路（緊急輸送道路）被害箇所数

道路 被害 (箇所)	橋梁		平面道路
	大被害	中・小被害	被害箇所
	*	25	11

※ 「*」は1箇所未満という意味である。

表 5.3-9 鉄道被害箇所数

鉄道 被害 (箇所)	在来線等
	196

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

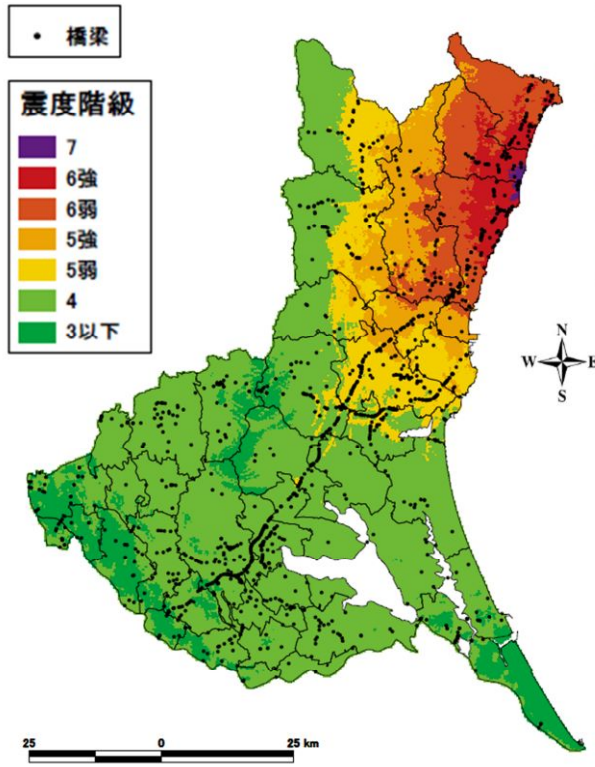


図 5.3-15 緊急輸送道路の橋梁と震度分布

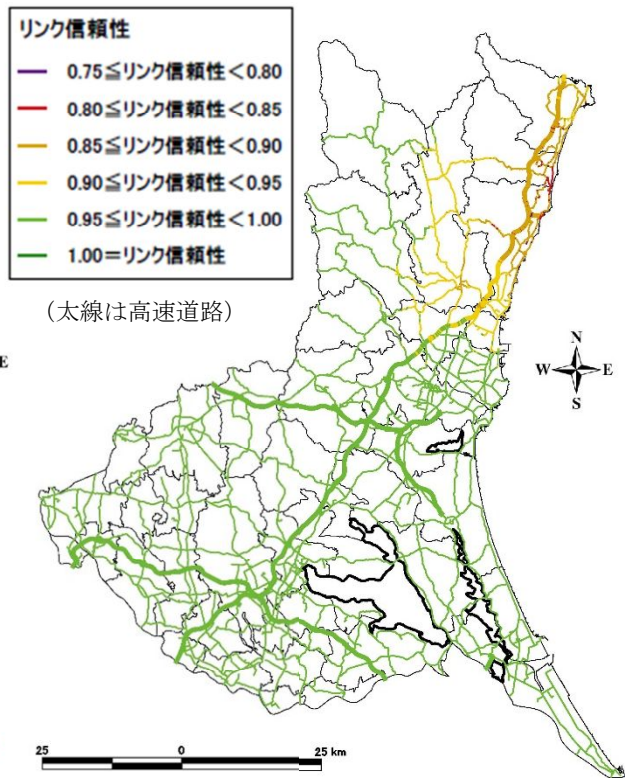


図 5.3-16 緊急輸送道路の通行可能性

※ リンク信頼性とは、通行できる確率を指している。

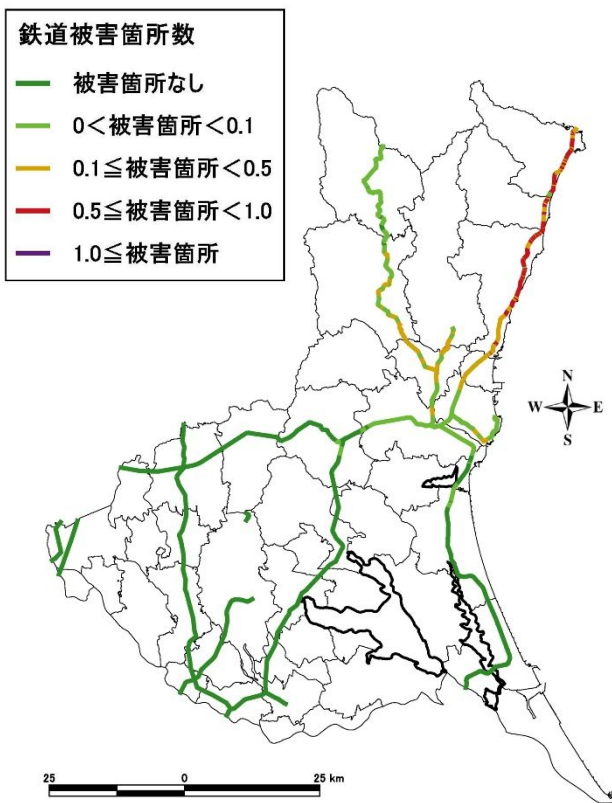


図 5.3-17 鉄道被害箇所数

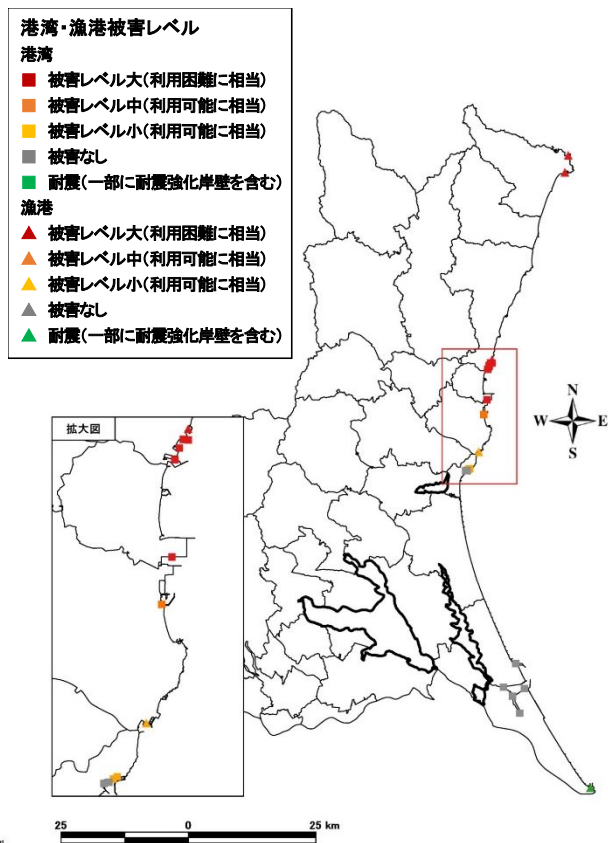


図 5.3-18 港湾被害様相

5. 地震別の被害想定結果

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震

(6) 被害の様相

● 定量データに基づく被害像
○ 定性的な被害像

※ (⇒) は継続することを表している。

①被害シナリオ(F1断層などの連動の地震:冬深夜(揺れによる死傷者が多く発生する阪神・淡路大震災と同じ季節時間帯を選定))		地震発生直後～ 5:00	1時間後～ 6:00～	3時間後～ 8:00～	12時間後～ 17:00～	1日後～	
地震動		●冬の朝5時、茨城県北部の活断層を震源とするマグニチュード7規模の地震が発生。 ●日立市、高萩市、北茨城市では、一部地域で震度7に達する。常陸太田市でも震度6強を観測。 ○地表に地震断層が出現し、段差や横ずれなどの地盤や地面の変位が生じる。		○最大震度5弱～6強の余震が発生。		○余震が頻発。	
建物被害	液状化	●液状化の被害は揺れに比べると少なく、全県で全壊80棟、半壊530棟。 ●揺れの被害が少ない水戸市や東海村では液状化被害の方が多く発生。		○マンホールが地中からせり出したり、噴砂の発生により車両通行への支障が各地で発生。			
	揺れ	●日立市では4,900棟、高萩市では3,100棟、北茨城市では1,600棟、常陸太田市で230棟の建物が揺れによって全壊となる。甚大な被害はほぼこの4市に集中する。 ●県全体で揺れによる全壊9,700棟、半壊20,000棟。 ○地盤や地面の変位によって建物が壊れたり、傾くなどの被害が生じる。		○余震により、被害が進行する。			
	土砂災害	●建物被害は日立市や常陸太田市、高萩市、北茨城市などで若干の土砂災害による建物被害が発生。 ●全壊30棟、半壊70棟。		○余震や降雨等で土砂災害が増加。 ○土砂災害は少ないが流れ出した土砂によって道路が塞がれ、迂回を余儀なくされる箇所が発生。			
	火災	○冬期のため、暖房器具などの火気使用による火災が発生。 ●日立市では10件、高萩市では6件、北茨城市では3件出火し、茨上。 ●茨上した火災のうち多くは消防機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で21件が延焼に発展。		○消防機関による消火を継続する。焼棟数は全県で、さらに延焼。 ●被害は日立市、高萩市、北茨城市に集中。	○さらに延焼し、全県に波及し、1,600棟に達する。 ●被害は日立市、高萩市、北茨城市に集中。	○直後に発生した火災は概ね鎮火。 ○電力の復旧により、新たに通電火災が発生するおそれ。	
人的被害	●県北地域の沿岸部を中心に人的被害が発生(全県で死者730人、負傷者4,500人うち重傷者は840人)。 ●死傷者のほとんどは建物倒壊によるもので、死者650人、負傷者4,400人、重傷者810人発生。日立市、高萩市、北茨城市で死者のほとんどを占める。負傷者は、水戸市、常陸太田市等でも発生。 ●家具の転倒等により、死者40人、負傷者920人、重傷者190人発生。土砂災害やブロック塀等の転倒による被害は軽微。 ●建物等の下敷きになり、自力脱出困難者も発生。 ●建物被害のほか、停電の影響を受け、県北を中心にエレベーターが一部停止し、閉じ込めが発生。		○日立市や高萩市を中心に被害が集中し、局地的に要救助者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる。 ○被害が集中する日立市や高萩市等から周辺の災害拠点病院へ重傷者の広域搬送が行われる。		●火災による死者は80人、負傷者110人発生。 ○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する。特に火災発生件数の多い日立市では、同時多発火災となったことで、消火、救助の対応に追われる。		
生活支障等	避難者	●県北を中心に避難者が多数発生(避難所避難者53,000人、避難所外避難者35,000人)。 ●日立市の避難者は25,000人にのぼる。水戸市では9,900人、高萩市で9,000人、北茨城市で5,800人、ひたちなか市で5,300人の避難者が発生。 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生。		○避難所へ避難する住民が増える。 ○避難所開設時に混乱が発生。 ○停電により、寒さで体調を悪化させる避難者が多発する。		○避難所におけるトイレが不足する。非指定避難所では更に深刻な事態となる。 ○避難所におけるベットの飼育が問題となり、避難者間でトラブルとなる。	
	要配慮者	○避難行動要支援者の安否確認や避難支援が必要。 ●要配慮者の死者は140人、負傷者は820人。日立市や高萩市では50人を超える死者の発生が予測される。また、負傷者も日立市で400人、高萩市で170人、北茨城市で140人と予測。日立市では、単身高齢者が110人負傷することが予測される。重傷者も全県で160人発生。 ●避難所に避難する要配慮者は、9,700人にのぼる。		○在宅の避難行動要支援者の安否確認等のための人員が不足。 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難。		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航。	
	物資不足	●20万食の食料、360万リットルの飲料水、11万枚の毛布、58kgの粉ミルク(乳児用)、10,000枚の乳児・小児用おむつ、2,200枚の大人用おむつ、21万回の携帯トイレ・簡易トイレ、9,900巻のトイレットペーパー、13,000枚の生理用品の需要が発生する。		○毛布、粉ミルク、仮設トイレ、トイレットペーパーが不足する。		○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数おり、支援物資の不足状況の把握が困難になる。(⇒)	
	災害廃棄物発生	○道路上などに障害物が発生。家屋だけでなく、自動車、樹木・材木等も災害廃棄物となる。				○全壊した建物を中心に廃棄物が発生。 ○発生した廃棄物処理するための輸送力、集積場所の確保が必要。	
孤立集落	●日立市、高萩市でそれぞれ1集落、3集落が道路閉塞により、孤立が発生する。			○一部地域では、迂回時間の長時間化により、迅速な手当を要する要救助者に対するへの搬送が行われる。			
緊急輸送道路	●平面道路の被害はほぼ県北沿岸部に集中し、11箇所の緊急輸送道路に被害が発生。橋梁は落橋のような大被害はほぼないが、クラック等により点検を要する橋梁が25箇所発生する。 ●平面道路の被害は、日立市で3箇所、常陸太田市、高萩市、北茨城市で各2箇所の被害。			○緊急輸送道路では交通規制により、緊急車両のみ通行可能となる。 ○細街路の閉塞により、応急活動に支障が生じる。 ○県北地域では地震被害により道路閉塞、交通規制により、大規模な交通渋滞が発生。			
交通	鉄道	●県北、県央を中心に在来線等で196箇所の揺れによる被害が発生し、運行を停止する。 ○鉄道の停止により、出社が困難となる通勤者が発生。 ○被害のない路線でも、点検のため一時運休または当日は運休。		○不通となったエリアは、応急復旧作業や被害状況の把握及び復旧に向けた作業の準備が開始される。			
	港湾	●県内の多くの港湾・漁港において、揺れ・液状化による岸壁の被害が発生。特に茨城港日立区や常陸那珂港区では、耐震強化岸壁を除き、利用が困難となるような被害も一部の岸壁等で発生する。 ○設計を超える地震動による構造物の大きな被害が増加する。 ○滑走路の点検後、すぐに運転再開。		○道路被害や渋滞の拡大により被災箇所へのアクセスが困難になる。			
	空港						
ライフライン	電力	●日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、東海村で9割以上が停電となる。常陸大宮市、那珂市でも8割以上が停電となる。全県では約4割の停電。 ●日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、東海村では断水率が9割以上となる。被害は県北、県央に多く、全県では給水人口の約44%が断水にあう。		○ライフライン断絶による生活支障が発生。 ○災害対策本部や病院等におけるファイブのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生。 ○応急給水活動の実施。 ●日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市では、1日後も依然断水率が8割を超える。		●全県では、2割を下回るが、日立市や高萩市、北茨城市では依然9割以上、常陸太田市では約8割が停電。 ○応急給水活動の実施。 ●日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市では、1日後も依然断水率が8割を超える。	
	上水道						
	下水道	●日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、東海村では、機能支障率が9割以上となる。					
	都市ガス LPガス	●都市ガスの供給エリアにおいて供給停止は日立市のみで発生。約6割近くが供給停止となる。 ●全県では1%程度がマイコンメータで停止。日立市で約4割、高萩市で約2割、北茨城市で約3割が停止。					
通信	固定電話	●揺れによる家屋や通信設備などの被災によって、全県で約5割の回線が不通となる。 ●日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、常陸大宮市、那珂市、東海村では8割以上の固定回線が不通。 ○固定電話は停電が発生してもしばらく通話できる可能性があるが、FAX搭載機やIP電話など、外部電源が必要な電話機は使えなくなる。 ○ただし、停電の影響を受けなくても、安否を確認しあう連絡等で輻輳が始まり、通信会社が通信規制を実施することで、つながりにくくなる。				●日立市、高萩市、北茨城市では依然9割の固定回線が不通。	
	携帯電話	●携帯電話は、一部を除き、基地局の機能が自家発電装置などにより生き残るため、停電による不通の影響はほとんどない。 ○ただし固定電話と同様に、安否を確認しあう連絡等で輻輳が始まり、通信会社が通信規制を実施することで、つながりにくくなる。				●基地局のバックアップ電源の喪失に伴い、日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市では基地局が停電となり、携帯電話も非常につながりにくくなる。	
	その他被害	○県北地域の二級河川の多くの河川堤防で、決壊には至らないがクラックなどが発生する。 ○小山ダム、花貫ダム、十王ダムで震度6強の揺れに見舞われる。 ○日立市で11、北茨城市で13のため池が強い揺れや液状化によってクラックなどが発生する。 ●約40棟の施設で施設の破損等の被害、3棟の施設で危険物の流出等の被害が発生する。			○毒性ガスや可燃性ガスが大量に漏洩した場合には、周辺に影響が及ぶ。		
エレベーター	●運転中の地震の発生により、県内で1,700台のエレベーターが停止し、一部で閉じ込めが発生する。			○利用者が少ない時間帯の地震発生ではあるが、停止台数も多く、点検・復旧に時間を要し、閉じ込め者の救出には数時間以上を要する。			
文化財	●高萩市や北茨城市で震度6強以上の揺れによる倒壊あるいは陥失による被害を受ける恐れのある重要文化財等が6棟あり、建造物の倒壊や構造物の損壊等の被害が発生する。						

5. 地震別の被害想定結果

5.3 F1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層の運動による地震

● 定量データに基づく被害像
○ 定性的な被害像

※ (⇒) は継続することを表している。

①被害シナリオ(F1断層などの運動の地震・冬深夜(揺れによる死傷者が多く発生する阪神・淡路大震災と同じ季節時間帯を想定))

	3日後～	1週間後～	2週間後～	1か月～	3か月～	～数年後	
地震動		○余震が次第に減少。					
建物被害	液化化	○余震により、被害が進行する。					
	揺れ						
	土砂災害	○余震により、被害が進行する。					
	火災	○電力の復旧により、新たに通電火災が発生するおそれ。					
人的被害	○救出活動の取戻後、遺体捜索・埋火葬対応へ移行するも、遺体安置所が不足する。	○高齢者や既往症があった人などが、慣れない環境での避難生活や、余震の恐怖による心身の負担などにより死亡したり、症状を悪化させたりする事例が多く発生する。口腔ケアの不足による誤嚥性肺炎や、車中泊の継続による静脈血栓塞栓症(エコノミークラス症候群)による突然死なども発生する。				○避難所生活の長期化に端を発し、震災関連死が発生する。	○震災に関連した自殺者は地震発生から時間が経過しても継続して発生する。
生活支援等	避難者	○生活環境の悪化が深刻化。 ○入浴施設の不足。 ○家が無事で戻る者もいるが停電、断水の継続により避難所へ行く者も増加。 ○親戚等を頼り、県外避難者が発生。	●1週間後の避難所避難者は34,000人。 ●1週間後の避難所外避難者34,000人。 ○日上市、高萩市、北茨城市、常陸太田市、東海村以外は避難所の統合・閉鎖は進む。 ○避難所生活者の一部が生活不活発病(廃用性症候群)発症。高齢者は認知症の症状を発症する方も始まる。 ○避難所でウイルス性の病気が蔓延する。		●1か月後の避難所避難者は18,000人と依然として多い。依然、ライフラインの復旧が続いており、日上市では11,000人、高萩市で4,300人、北茨城市で2,500人が避難所生活を送る。避難所外避難者は42,000人となる。日上市が最多で25,000にのぼる。 ○避難者は仮設住宅や公営住宅等への移動、ライフライン復旧・自宅の修理完了による帰宅を始める。一時的に被害の少ない周辺市への避難も増加する。 ○中長期にわたってPTSDへのケアを要する。		
	要配慮者	○要配慮者の避難所での生活における負担大。 ○福祉避難所の不足。	●被災1週間後には避難所に避難する要配慮者は全県で6,000人となる。うち単身高齢者は1,500人と予測される。 ○慢性疾患の悪化。		●被災1か月後に、避難所に避難する要配慮者は減少するが、依然として全県で3,300人いる。半数以上が日上市で、次いで、高萩市、北茨城市の要配慮者が多い。 ○高齢者等の入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化。 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される。		
	物資不足	●3日間合計で、42万食の食料、590万リットルの飲料水、120kgの乳児用粉ミルク、2万1千枚の乳児・小児用おむつ、4千7百枚の大人用おむつ、48万回の携帯トイレ・簡易トイレ、2万1千巻のトイレットペーパー、2万8千枚の生理用品の需要が発生する。	○温かい食料などニーズ多様化。 ○応援物資は続々と被災地に届くが、マッチングがうまくいかず、古着や食料の廃棄の必要性が出てくる。				
	災害廃棄物発生	●1,890,500トンの災害廃棄物が発生。日上市で928,130トン、高萩市で530,090トン、北茨城市で330,780トン、常陸太田市で80,200トンの廃棄物が発生する。 ○特に廃棄物の多い市では避難所や自宅避難者の生活ゴミやし尿処理の対応が急がれる。 ○仮設道路の設置により、通行可となる集落も出てくる。			○周辺環境への汚染のおそれ、オープンスペースの不足などが課題になる。		
孤立集落					○集落への道路が復旧し、孤立集落も解消へ向かう。		
交通	緊急輸送道路	○緊急輸送道路が概ね復旧。 ○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化。		○道路啓開が進み、徐々に交通基盤が復旧。			
	鉄道	○大規模な斜面崩壊によって線路に甚大なダメージを受けた在来線の復旧は遅れる。	○応急復旧作業中であり、不通のままである。 ○道路の復旧を待って、バスによる代替輸送が開始される。		○大きな被害を受けた箇所を除き、概ね全線で運転再開が完了する。		
	港湾	○耐震強化岸壁や被害の少ない港湾で、応援物資の搬送が行われる。				○大きな被害を受けた箇所を除き、概ね復旧する。	
	空港						
ライフライン	電力	●3日後になると全県では約1割の停電となるが、日上市、高萩市、北茨城市では依然約7割が停電。 ○停電の影響により停止していた浄水場では、優先的な電力復旧により、浄水場の機能が徐々に回復する。 ○基幹管路の復旧が進む。	●日上市、高萩市、北茨城市で1割未満の停電率となり、全県で概ね電力の復旧作業が完了。 ●全県の断水率は1割を下回るが、依然、高萩市で85%、日上市、北茨城市で約6割が断水。 ●全県の機能支障はほぼ解消するが、依然、日上市では14,000人が機能支障。		●全県の断水率は1%程度となるまで復旧作業が進む。高萩市では依然約3割が断水。日上市、北茨城市では1割近くまで断水は回復する。 ●下水道の復旧作業は概ね完了。	○断水はほぼ解消。	
	上下水道						
	下水道						
	都市ガス LPガス		●1週間後には、供給停止は解消する。		○復旧は進み、概ね支障は解消。		
通信	固定電話	●4日後には、日上市、高萩市、北茨城市で約5割の固定回線が不通となる。	●概ね全県で通信回線の復旧作業は完了した。				
	携帯電話	●依然、日上市、高萩市、北茨城市では携帯電話が非常に繋がりにくい状態が継続する。 ○上記以外の市町村では、通信量が減少して徐々に通信規制が緩和され、つながりやすくなる。					
その他被害	河川・ため池・ダム	○ダム、ため池の点検・復旧が概ね完了。					
	危険物施設						
	エレベーター						
	文化財						

(7) 市町村別の主な被害一覧

主要な被害項目について、市町村別被害一覧を掲載する。

表 5.3-10 (1) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位: 棟) (冬深夜)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		火災	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊・焼失	半壊
水戸市	20	130	0	10	0	0	10	30	140
日立市	10	50	4,900	11,000	20	30	880	5,800	11,000
土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石岡市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	140	230	2,000	10	20	10	260	2,100
高萩市	*	10	3,100	3,200	10	10	550	3,700	3,200
北茨城市	10	50	1,600	4,000	10	10	90	1,700	4,100
笠間市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	10	20	0	10	0	0	10	10	20
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	10	30	*	40	*	10	10	10	70
那珂市	10	10	*	70	*	*	10	10	80
筑西市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稲敷市	*	*	0	0	0	0	0	*	*
かすみがうら市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
桜川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
神栖市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
銚田市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小美玉市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
茨城町	0	0	0	0	0	0	10	10	0
大洗町	*	10	0	0	0	0	10	10	10
城里町	*	10	0	10	0	0	10	10	10
東海村	20	110	10	60	0	0	10	30	170
大子町	10	10	0	10	*	*	10	10	10
美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	80	530	9,700	20,000	30	70	1,600	12,000	21,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-10 (2) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位:棟) (夏12時)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		火災 焼失	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊		全壊 ・焼失	半壊
水戸市	20	130	0	10	0	0	10	30	140
日立市	10	50	4,900	11,000	20	30	530	5,400	11,000
土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石岡市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	140	230	2,000	10	20	10	260	2,100
高萩市	*	10	3,100	3,200	10	10	30	3,200	3,200
北茨城市	10	50	1,600	4,000	10	10	90	1,700	4,100
笠間市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	10	20	0	10	0	0	10	10	20
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	10	30	*	40	*	10	10	10	70
那珂市	10	10	*	70	*	*	10	10	80
筑西市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稲敷市	*	*	0	0	0	0	0	*	*
かすみがうら市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
桜川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
神栖市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
銚田市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小美玉市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
茨城町	0	0	0	0	0	0	10	10	0
大洗町	*	10	0	0	0	0	10	10	10
城里町	*	10	0	10	0	0	10	10	10
東海村	20	110	10	60	0	0	10	30	170
大子町	10	10	0	10	*	*	10	10	10
美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	80	530	9,700	20,000	30	70	720	11,000	21,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-10 (3) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位:棟) (冬 18 時)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		火災 焼失	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊		全壊 ・焼失	半壊
水戸市	20	130	0	10	0	0	10	30	140
日立市	10	50	4,900	11,000	20	30	1,500	6,300	11,000
土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石岡市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	140	230	2,000	10	20	50	300	2,100
高萩市	*	10	3,100	3,200	10	10	1,200	4,400	3,200
北茨城市	10	50	1,600	4,000	10	10	700	2,300	4,100
笠間市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	10	20	0	10	0	0	10	10	20
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	10	30	*	40	*	10	10	10	70
那珂市	10	10	*	70	*	*	10	10	80
筑西市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稲敷市	*	*	0	0	0	0	0	*	*
かすみがうら市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
桜川市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
神栖市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
銚田市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小美玉市	0	0	0	0	0	0	10	10	0
茨城町	0	0	0	0	0	0	10	10	0
大洗町	*	10	0	0	0	0	10	10	10
城里町	*	10	0	10	0	0	10	10	10
東海村	20	110	10	60	0	0	10	30	170
大子町	10	10	0	10	*	*	10	10	10
美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	80	530	9,700	20,000	30	70	3,500	14,000	21,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-11 (1) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬深夜）

市町村名	死者						負傷者					
	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計
		うち屋内 収容物等						うち屋内 収容物等				
水戸市	10	10	0	*	*	10	150	150	0	*	*	150
日立市	320	20	10	20	*	340	2,200	330	10	60	*	2,300
土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	*	*	*	*	20	310	30	*	*	*	310
高萩市	210	10	*	60	*	260	860	160	*	40	*	910
北茨城市	110	10	*	10	*	110	740	90	*	10	*	740
笠間市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	10	10	0	*	*	10	90	90	0	*	*	90
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	*	*	*	*	*	*	20	20	*	*	*	20
那珂市	*	*	*	*	*	*	30	30	*	*	*	30
筑西市	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	*	*
坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稲敷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
かすみがうら市	*	*	0	*	0	*	*	*	0	*	0	*
桜川市	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	*	*
神栖市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
茨城町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
大子町	*	*	*	*	*	*	10	10	*	*	*	10
美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	650	40	10	80	*	730	4,400	920	10	110	*	4,500

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-11 (2) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬深夜）

市町村名	重傷者					合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	
水戸市	30	30	0	*	*	30
日立市	380	70	*	20	*	400
土浦市	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	0	*	*	*
結城市	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	10	*	*	*	20
高萩市	240	40	*	20	*	250
北茨城市	120	20	*	10	*	120
笠間市	10	10	0	*	*	10
取手市	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	20	20	0	*	*	20
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	10	10	*	*	*	10
那珂市	10	10	*	*	*	10
筑西市	0	0	0	0	*	*
坂東市	0	0	0	0	0	0
稲敷市	0	0	0	0	0	0
かすみがうら市	*	*	0	*	0	*
桜川市	0	0	0	0	*	*
神栖市	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	*	0	*	*	*
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	*	0	*	*	*
茨城町	10	10	0	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*
城里町	10	10	0	*	*	10
東海村	10	10	0	*	*	10
大子町	10	10	*	*	*	10
美浦村	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0
合計	810	190	10	30	*	840

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-11 (3) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（夏12時）

市町村名	死者						負傷者					
	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計
		うち屋内 収容物等						うち屋内 収容物等				
水戸市	10	10	0	*	*	10	140	140	0	*	*	140
日立市	160	10	*	10	*	170	1,500	240	*	40	10	1,600
土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	10	*	*	*	*	10	240	20	*	*	*	240
高萩市	100	10	*	10	*	100	630	90	*	10	*	640
北茨城市	50	10	*	*	*	50	550	60	*	10	*	550
笠間市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	10	10	0	*	*	10	70	70	0	*	*	70
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	*	*	*	*	*	*	10	10	*	*	*	10
那珂市	*	*	*	*	*	*	20	20	*	*	*	20
筑西市	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	*	*
坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稲敷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
かすみがうら市	*	*	0	*	0	*	*	*	0	*	0	*
桜川市	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	*	*
神栖市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
茨城町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
大子町	*	*	*	*	*	*	10	10	*	*	*	10
美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	320	20	10	10	*	330	3,200	660	10	50	10	3,300

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-11 (4) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（夏12時）

市町村名	重傷者					合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	
水戸市	30	30	0	*	*	30
日立市	230	50	*	10	10	250
土浦市	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	0	*	*	*
結城市	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	10	*	*	*	20
高萩市	130	20	*	*	*	130
北茨城市	80	10	*	10	*	80
笠間市	10	10	0	*	*	10
取手市	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	20	20	0	*	*	20
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	10	10	*	*	*	10
那珂市	10	10	*	*	*	10
筑西市	0	0	0	0	*	*
坂東市	0	0	0	0	0	0
稲敷市	0	0	0	0	0	0
かすみがうら市	*	*	0	*	0	*
桜川市	0	0	0	0	*	*
神栖市	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	*	0	*	*	*
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	*	0	*	*	*
茨城町	*	*	0	*	*	*
大洗町	*	*	0	*	*	*
城里町	10	10	0	*	*	10
東海村	10	10	0	*	*	10
大子町	10	10	*	*	*	10
美浦村	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0
合計	510	130	*	20	10	520

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-11 (5) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬18時）

市町村名	死者						負傷者					
	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計	建物倒壊		土砂災害	火災	ブロック塀等	合計
		うち屋内 収容物等						うち屋内 収容物等				
水戸市	10	10	0	*	*	10	120	120	0	*	10	130
日立市	250	10	*	30	*	270	1,700	240	10	110	30	1,800
土浦市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
結城市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	10	*	*	*	*	20	250	20	*	10	10	250
高萩市	160	10	*	100	*	260	680	100	*	90	10	760
北茨城市	80	10	*	10	*	90	570	60	*	30	10	610
笠間市	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
取手市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	10	10	0	*	*	10	70	70	0	*	10	70
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	*	*	*	*	*	*	10	10	*	*	*	10
那珂市	*	*	*	*	*	*	20	20	*	*	10	20
筑西市	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	*	*
坂東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稲敷市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
かすみがうら市	*	*	0	*	0	*	*	*	0	*	0	*
桜川市	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	*	*
神栖市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	*	0	*	*	*	*	*	0	*	*	*
茨城町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
城里町	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	10	10	0	*	10	10
大子町	*	*	*	*	*	*	10	10	*	*	*	10
美浦村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	500	30	10	130	10	630	3,400	660	10	220	50	3,700

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-11 (6) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬18時）

市町村名	重傷者					合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	火災	ブロック 塀等	
水戸市	30	30	0	*	10	30
日立市	270	50	*	30	10	310
土浦市	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	0	*	*	*
結城市	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	20	10	*	*	*	20
高萩市	170	20	*	30	10	190
北茨城市	90	20	*	10	10	100
笠間市	10	10	0	*	*	10
取手市	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	20	20	0	*	10	20
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	10	10	*	*	*	10
那珂市	10	10	*	*	*	10
筑西市	0	0	0	0	*	*
坂東市	0	0	0	0	0	0
稲敷市	0	0	0	0	0	0
かすみがうら市	*	*	0	*	0	*
桜川市	0	0	0	0	*	*
神栖市	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	*	0	*	*	*
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	*	0	*	*	*
茨城町	*	*	0	*	*	*
大洗町	*	*	0	*	*	*
城里町	10	10	0	*	*	10
東海村	10	10	0	*	*	10
大子町	10	10	*	*	*	10
美浦村	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0
合計	580	130	10	70	20	660

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-12 揺れによる建物被害に伴う要救助者数（自力脱出困難者数）（単位：人）

市町村名	要救助者数		
	冬深夜	夏12時	冬18時
水戸市	0	0	0
日立市	970	610	730
土浦市	0	0	0
古河市	0	0	0
石岡市	0	0	0
結城市	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0
下妻市	0	0	0
常総市	0	0	0
常陸太田市	30	20	30
高萩市	590	310	410
北茨城市	260	150	190
笠間市	0	0	0
取手市	0	0	0
牛久市	0	0	0
つくば市	0	0	0
ひたちなか市	0	0	0
鹿嶋市	0	0	0
潮来市	0	0	0
守谷市	0	0	0
常陸大宮市	*	*	*
那珂市	*	*	*
筑西市	0	0	0
坂東市	0	0	0
稲敷市	0	0	0
かすみがうら市	0	0	0
桜川市	0	0	0
神栖市	0	0	0
行方市	0	0	0
銚田市	0	0	0
つくばみらい市	0	0	0
小美玉市	0	0	0
茨城町	0	0	0
大洗町	0	0	0
城里町	0	0	0
東海村	*	*	*
大子町	0	0	0
美浦村	0	0	0
阿見町	0	0	0
河内町	0	0	0
八千代町	0	0	0
五霞町	0	0	0
境町	0	0	0
利根町	0	0	0
合計	1,900	1,100	1,400

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-13 電力被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災3日後		被災1週間後	
	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率
水戸市	137,000	0.73	6,600	0.03	0	-	0	-
日立市	126,000	0.98	119,000	0.93	91,000	0.71	9,300	0.07
土浦市	26,000	0.26	1,200	0.01	0	-	0	-
古河市	12,000	0.14	580	0.01	0	-	0	-
石岡市	18,000	0.39	840	0.02	0	-	0	-
結城市	5,900	0.20	280	0.01	0	-	0	-
龍ヶ崎市	9,700	0.20	470	0.01	0	-	0	-
下妻市	5,200	0.20	250	0.01	0	-	0	-
常総市	6,000	0.17	290	0.01	0	-	0	-
常陸太田市	31,000	0.93	26,000	0.79	13,000	0.40	0	-
高萩市	20,000	0.98	18,000	0.93	14,000	0.71	1,400	0.07
北茨城市	28,000	0.97	26,000	0.92	20,000	0.70	2,100	0.07
笠間市	25,000	0.52	1,200	0.02	0	-	0	-
取手市	12,000	0.17	550	0.01	0	-	0	-
牛久市	8,500	0.17	410	0.01	0	-	0	-
つくば市	34,000	0.23	1,600	0.01	0	-	0	-
ひたちなか市	68,000	0.69	3,300	0.03	0	-	0	-
鹿嶋市	6,900	0.17	330	0.01	0	-	0	-
潮来市	3,000	0.17	140	0.01	0	-	0	-
守谷市	5,300	0.14	250	0.01	0	-	0	-
常陸大宮市	23,000	0.83	12,000	0.42	90	*	0	-
那珂市	27,000	0.85	14,000	0.43	110	*	0	-
筑西市	21,000	0.34	980	0.02	0	-	0	-
坂東市	4,900	0.17	240	0.01	0	-	0	-
稲敷市	5,800	0.23	280	0.01	0	-	0	-
かすみがうら市	7,400	0.30	360	0.01	0	-	0	-
桜川市	7,300	0.30	350	0.01	0	-	0	-
神栖市	7,200	0.12	350	0.01	0	-	0	-
行方市	6,000	0.30	290	0.01	0	-	0	-
鉾田市	13,000	0.47	630	0.02	0	-	0	-
つくばみらい市	4,200	0.17	200	0.01	0	-	0	-
小美玉市	14,000	0.47	640	0.02	0	-	0	-
茨城町	11,000	0.56	500	0.03	0	-	0	-
大洗町	6,900	0.56	330	0.03	0	-	0	-
城里町	8,600	0.73	410	0.03	0	-	0	-
東海村	21,000	0.90	11,000	0.46	90	*	0	-
大子町	8,600	0.69	410	0.03	0	-	0	-
美浦村	2,500	0.23	120	0.01	0	-	0	-
阿見町	5,800	0.20	280	0.01	0	-	0	-
河内町	1,000	0.20	50	0.01	0	-	0	-
八千代町	2,400	0.20	110	0.01	0	-	0	-
五霞町	610	0.12	30	0.01	0	-	0	-
境町	1,200	0.08	60	*	0	-	0	-
利根町	1,400	0.14	70	0.01	0	-	0	-
合計	790,000	0.44	249,000	0.14	138,000	0.08	13,000	*

【停電軒数】0：被害なし

【停電率】*：わずか、-：停電なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-14 上水道被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率
水戸市	196,000	0.73	13,000	0.05	1,300	*	10	*
日立市	181,000	0.99	178,000	0.98	102,000	0.56	24,000	0.13
土浦市	37,000	0.26	1,800	0.01	0	-	0	-
古河市	20,000	0.14	920	0.01	0	-	0	-
石岡市	27,000	0.39	1,300	0.02	*	*	0	-
結城市	11,000	0.20	490	0.01	0	-	0	-
龍ヶ崎市	13,000	0.20	590	0.01	0	-	0	-
下妻市	7,900	0.20	380	0.01	0	-	0	-
常総市	9,200	0.17	440	0.01	0	-	0	-
常陸太田市	50,000	0.96	45,000	0.86	11,000	0.21	1,400	0.03
高萩市	28,000	1.00	28,000	1.00	24,000	0.85	9,500	0.34
北茨城市	42,000	0.99	42,000	0.98	25,000	0.58	5,400	0.13
笠間市	36,000	0.52	1,800	0.03	30	*	0	-
取手市	17,000	0.17	810	0.01	0	-	0	-
牛久市	13,000	0.17	620	0.01	0	-	0	-
つくば市	49,000	0.23	2,400	0.01	0	-	0	-
ひたちなか市	106,000	0.70	7,800	0.05	1,100	0.01	*	*
鹿嶋市	8,600	0.17	410	0.01	0	-	0	-
潮来市	4,700	0.17	230	0.01	0	-	0	-
守谷市	9,100	0.14	440	0.01	0	-	0	-
常陸大宮市	35,000	0.83	19,000	0.45	840	0.02	20	*
那珂市	46,000	0.86	25,000	0.47	1,600	0.03	50	*
筑西市	32,000	0.34	1,600	0.02	0	-	0	-
坂東市	7,800	0.17	370	0.01	0	-	0	-
稲敷市	7,000	0.23	340	0.01	0	-	0	-
かすみがうら市	13,000	0.30	590	0.01	0	-	0	-
桜川市	12,000	0.30	570	0.01	0	-	0	-
神栖市	11,000	0.12	500	0.01	0	-	0	-
行方市	10,000	0.30	480	0.01	0	-	0	-
鉾田市	19,000	0.47	900	0.02	*	*	0	-
つくばみらい市	8,000	0.17	380	0.01	0	-	0	-
小美玉市	24,000	0.47	1,100	0.02	*	*	0	-
茨城町	17,000	0.56	860	0.03	20	*	0	-
大洗町	9,500	0.56	520	0.03	20	*	0	-
城里町	15,000	0.73	1,100	0.06	180	0.01	10	*
東海村	35,000	0.91	20,000	0.53	2,300	0.06	100	*
大子町	13,000	0.69	740	0.04	60	*	*	*
美浦村	3,500	0.23	170	0.01	0	-	0	-
阿見町	8,100	0.20	390	0.01	0	-	0	-
河内町	1,800	0.20	90	0.01	0	-	0	-
八千代町	4,300	0.20	210	0.01	0	-	0	-
五霞町	1,100	0.12	50	0.01	0	-	0	-
境町	1,900	0.08	90	*	0	-	0	-
利根町	2,300	0.14	110	0.01	0	-	0	-
合計	1,190,000	0.44	399,000	0.15	168,000	0.06	40,000	0.01

【断水人口】* : わずか、0 : 被害なし

【断水率】* : わずか、- : 断水なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-15 下水道被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率
水戸市	154,000	0.73	7,400	0.03	0	-	0	-
日立市	180,000	0.98	170,000	0.93	14,000	0.07	60	*
土浦市	34,000	0.26	1,600	0.01	0	-	0	-
古河市	12,000	0.14	570	0.01	0	-	0	-
石岡市	17,000	0.39	780	0.02	0	-	0	-
結城市	5,400	0.20	260	0.01	0	-	0	-
龍ヶ崎市	13,000	0.20	620	0.01	0	-	0	-
下妻市	2,600	0.20	130	0.01	0	-	0	-
常総市	3,200	0.17	160	0.01	0	-	0	-
常陸太田市	21,000	0.93	18,000	0.80	140	0.01	20	*
高萩市	27,000	0.98	25,000	0.93	2,000	0.07	10	*
北茨城市	3,900	0.97	3,700	0.92	400	0.10	30	0.01
笠間市	19,000	0.52	880	0.02	0	-	0	-
取手市	14,000	0.17	630	0.01	0	-	0	-
牛久市	13,000	0.17	590	0.01	0	-	0	-
つくば市	43,000	0.23	2,100	0.01	0	-	0	-
ひたちなか市	67,000	0.69	3,200	0.03	0	-	0	-
鹿嶋市	5,700	0.17	270	0.01	0	-	0	-
潮来市	3,500	0.17	170	0.01	0	-	0	-
守谷市	9,200	0.14	440	0.01	0	-	0	-
常陸大宮市	8,400	0.83	4,300	0.42	*	*	*	*
那珂市	24,000	0.85	12,000	0.43	*	*	*	*
筑西市	12,000	0.34	570	0.02	0	-	0	-
坂東市	3,300	0.17	160	0.01	0	-	0	-
稲敷市	4,300	0.23	210	0.01	0	-	0	-
かすみがうら市	7,900	0.30	380	0.01	0	-	0	-
桜川市	2,100	0.30	100	0.01	0	-	0	-
神栖市	4,500	0.12	220	0.01	0	-	0	-
行方市	2,000	0.30	100	0.01	0	-	0	-
鉾田市	1,200	0.47	60	0.02	0	-	0	-
つくばみらい市	5,900	0.17	280	0.01	0	-	0	-
小美玉市	11,000	0.47	510	0.02	0	-	0	-
茨城町	4,300	0.56	210	0.03	0	-	0	-
大洗町	5,300	0.56	260	0.03	0	-	0	-
城里町	8,200	0.73	390	0.03	*	*	*	*
東海村	30,000	0.90	15,000	0.46	10	*	10	*
大子町								
美浦村	1,800	0.23	90	0.01	0	-	0	-
阿見町	6,500	0.20	310	0.01	0	-	0	-
河内町	730	0.20	40	0.01	0	-	0	-
八千代町	660	0.20	40	0.01	0	-	0	-
五霞町	740	0.12	40	0.01	0	-	0	-
境町	940	0.08	50	*	0	-	0	-
利根町	2,100	0.14	100	0.01	0	-	0	-
合計	787,000	0.44	271,000	0.15	16,000	0.01	110	*

【機能支障人口】* : わずか、0 : 被害なし

【機能支障率】* : わずか、- : 機能支障なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-16 都市ガス被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率
水戸市	0	-	0	-	0	-	0	-
日立市	17,000	0.56	14,000	0.45	0	-	0	-
土浦市	0	-	0	-	0	-	0	-
古河市								
石岡市	0	-	0	-	0	-	0	-
結城市								
龍ヶ崎市	0	-	0	-	0	-	0	-
下妻市								
常総市	0	-	0	-	0	-	0	-
常陸太田市								
高萩市								
北茨城市								
笠間市	0	-	0	-	0	-	0	-
取手市	0	-	0	-	0	-	0	-
牛久市	0	-	0	-	0	-	0	-
つくば市	0	-	0	-	0	-	0	-
ひたちなか市								
鹿嶋市								
潮来市								
守谷市	0	-	0	-	0	-	0	-
常陸大宮市								
那珂市								
筑西市								
坂東市								
稲敷市								
かすみがうら市	0	-	0	-	0	-	0	-
桜川市								
神栖市								
行方市								
鉾田市								
つくばみらい市	0	-	0	-	0	-	0	-
小美玉市								
茨城町	0	-	0	-	0	-	0	-
大洗町								
城里町								
東海村								
大子町								
美浦村	0	-	0	-	0	-	0	-
阿見町	0	-	0	-	0	-	0	-
河内町								
八千代町								
五霞町	0	-	0	-	0	-	0	-
境町								
利根町	0	-	0	-	0	-	0	-
合計	17,000	0.08	14,000	0.06	0	-	0	-

【供給停止戸数】0：被害なし

【供給停止率】-：供給停止なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-17 通信被害（固定電話）

市町村名	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率
水戸市	39,000	0.73	1,900	0.03	0	-	0	-
日立市	35,000	0.98	32,000	0.92	18,000	0.51	2,500	0.07
土浦市	6,400	0.26	310	0.01	0	-	0	-
古河市	3,400	0.14	160	0.01	0	-	0	-
石岡市	5,200	0.39	250	0.02	0	-	0	-
結城市	1,600	0.20	80	0.01	0	-	0	-
龍ヶ崎市	2,000	0.20	100	0.01	0	-	0	-
下妻市	1,400	0.20	70	0.01	0	-	0	-
常総市	1,700	0.17	80	0.01	0	-	0	-
常陸太田市	11,000	0.93	9,000	0.79	2,300	0.20	*	*
高萩市	6,400	0.98	6,000	0.93	3,400	0.52	470	0.07
北茨城市	9,400	0.97	8,700	0.90	4,900	0.50	670	0.07
笠間市	7,600	0.52	370	0.02	0	-	0	-
取手市	2,800	0.17	130	0.01	0	-	0	-
牛久市	2,100	0.17	100	0.01	0	-	0	-
つくば市	7,100	0.23	340	0.01	0	-	0	-
ひたちなか市	17,000	0.69	810	0.03	0	-	0	-
鹿嶋市	1,900	0.17	90	0.01	0	-	0	-
潮来市	870	0.17	50	0.01	0	-	0	-
守谷市	1,100	0.14	50	0.01	0	-	0	-
常陸大宮市	7,500	0.83	3,800	0.42	30	*	*	*
那珂市	7,900	0.85	4,000	0.43	40	*	*	*
筑西市	5,700	0.34	270	0.02	0	-	0	-
坂東市	1,300	0.17	70	0.01	0	-	0	-
稲敷市	1,900	0.23	90	0.01	0	-	0	-
かすみがうら市	1,400	0.30	70	0.01	0	-	0	-
桜川市	2,200	0.30	110	0.01	0	-	0	-
神栖市	1,100	0.12	50	0.01	0	-	0	-
行方市	2,000	0.30	100	0.01	0	-	0	-
鉾田市	4,200	0.47	200	0.02	0	-	0	-
つくばみらい市	1,200	0.17	60	0.01	0	-	0	-
小美玉市	4,200	0.47	200	0.02	0	-	0	-
茨城町	3,400	0.56	160	0.03	0	-	0	-
大洗町	2,300	0.56	110	0.03	0	-	0	-
城里町	3,200	0.73	150	0.03	0	-	0	-
東海村	5,600	0.90	2,900	0.46	30	*	*	*
大子町	3,500	0.69	170	0.03	0	-	0	-
美浦村	680	0.23	40	0.01	0	-	0	-
阿見町	980	0.20	50	0.01	0	-	0	-
河内町	350	0.20	20	0.01	0	-	0	-
八千代町	680	0.20	40	0.01	0	-	0	-
五霞町	230	0.12	10	0.01	0	-	0	-
境町	290	0.08	20	*	0	-	0	-
利根町	380	0.14	20	0.01	0	-	0	-
合計	222,000	0.46	73,000	0.15	29,000	0.06	3,600	0.01

【不通回線率】*：わずか、0：被害なし

【不通回線率】*：わずか、-：不通回線なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

表 5.3-18 通信被害（携帯電話）

市町村名	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク
水戸市	*	-	3	-	0	-	0	-
日立市	3	-	93	A	53	A	7	-
土浦市	0	-	1	-	0	-	0	-
古河市	0	-	*	-	0	-	0	-
石岡市	*	-	2	-	0	-	0	-
結城市	0	-	*	-	0	-	0	-
龍ヶ崎市	0	-	*	-	0	-	0	-
下妻市	0	-	*	-	0	-	0	-
常総市	0	-	*	-	0	-	0	-
常陸太田市	*	-	79	A	20	-	*	-
高萩市	*	-	93	A	52	A	7	-
北茨城市	4	-	92	A	52	A	7	-
笠間市	*	-	2	-	0	-	0	-
取手市	0	-	*	-	0	-	0	-
牛久市	0	-	*	-	0	-	0	-
つくば市	0	-	1	-	0	-	0	-
ひたちなか市	*	-	3	-	0	-	0	-
鹿嶋市	0	-	*	-	0	-	0	-
潮来市	0	-	*	-	0	-	0	-
守谷市	0	-	*	-	0	-	0	-
常陸大宮市	*	-	42	B	*	-	*	-
那珂市	*	-	43	B	*	-	*	-
筑西市	0	-	2	-	0	-	0	-
坂東市	0	-	*	-	0	-	0	-
稲敷市	0	-	1	-	0	-	0	-
かすみがうら市	*	-	1	-	0	-	0	-
桜川市	0	-	1	-	0	-	0	-
神栖市	0	-	*	-	0	-	0	-
行方市	0	-	1	-	0	-	0	-
鉾田市	*	-	2	-	0	-	0	-
つくばみらい市	0	-	*	-	0	-	0	-
小美玉市	*	-	2	-	0	-	0	-
茨城町	*	-	3	-	0	-	0	-
大洗町	*	-	3	-	0	-	0	-
城里町	*	-	3	-	0	-	0	-
東海村	*	-	46	B	*	-	*	-
大子町	*	-	3	-	0	-	0	-
美浦村	0	-	1	-	0	-	0	-
阿見町	0	-	*	-	0	-	0	-
河内町	0	-	*	-	0	-	0	-
八千代町	0	-	*	-	0	-	0	-
五霞町	0	-	*	-	0	-	0	-
境町	0	-	*	-	0	-	0	-
利根町	0	-	*	-	0	-	0	-
合計	*	-	14	-	5	-	*	-

【停波基地局率】*：わずか、0：被害なし

【不通ランク】 A：非常につながりにくい、B：つながりにくい、

C：ややつながりにくい、-：不通なし

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

表 5.3-19 (1) 避難者 (単位: 人) (冬深夜)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	9,900	6,000	4,000	410	210	210	100	30	70
日立市	25,000	15,000	9,700	39,000	20,000	20,000	36,000	11,000	25,000
土浦市	1,900	1,200	770	0	0	0	0	0	0
古河市	960	580	390	0	0	0	0	0	0
石岡市	1,400	800	530	10	10	10	10	10	10
結城市	510	310	210	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	620	370	250	0	0	0	0	0	0
下妻市	400	240	160	0	0	0	0	0	0
常総市	460	280	190	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	3,200	1,900	1,300	3,400	1,700	1,700	1,900	570	1,400
高萩市	9,000	5,400	3,600	13,000	6,200	6,200	14,000	4,300	9,900
北茨城市	5,800	3,500	2,400	9,500	4,800	4,800	8,300	2,500	5,800
笠間市	1,800	1,100	710	20	10	10	10	10	10
取手市	850	510	340	0	0	0	0	0	0
牛久市	650	390	260	0	0	0	0	0	0
つくば市	2,500	1,500	980	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	5,300	3,200	2,200	300	150	150	30	10	20
鹿嶋市	430	260	170	0	0	0	0	0	0
潮来市	240	140	100	0	0	0	0	0	0
守谷市	460	280	190	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	1,800	1,100	710	230	120	120	40	10	30
那珂市	2,400	1,400	930	430	220	220	70	20	50
筑西市	1,900	1,100	740	0	0	0	0	0	0
坂東市	390	240	160	0	0	0	0	0	0
稲敷市	550	330	220	*	*	*	*	*	*
かすみがうら市	620	380	250	10	10	10	10	10	10
桜川市	600	360	240	0	0	0	0	0	0
神栖市	570	340	230	0	0	0	0	0	0
行方市	500	300	200	0	0	0	0	0	0
銚田市	950	570	380	10	10	10	10	10	10
つくばみらい市	400	240	160	0	0	0	0	0	0
小美玉市	1,200	700	470	10	10	10	10	10	10
茨城町	830	500	330	20	10	10	10	10	10
大洗町	480	290	200	20	10	10	10	10	10
城里町	720	440	290	60	30	30	10	10	10
東海村	1,800	1,100	730	670	340	340	180	60	130
大子町	630	380	250	20	10	10	10	10	10
美浦村	200	120	80	0	0	0	0	0	0
阿見町	410	250	170	0	0	0	0	0	0
河内町	90	60	40	0	0	0	0	0	0
八千代町	220	130	90	0	0	0	0	0	0
五霞町	60	30	20	0	0	0	0	0	0
境町	100	60	40	0	0	0	0	0	0
利根町	120	70	50	0	0	0	0	0	0
合計	88,000	53,000	35,000	67,000	34,000	34,000	60,000	18,000	42,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-19 (2) 避難者 (単位:人) (夏12時)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	9,900	6,000	4,000	410	210	210	100	30	70
日立市	24,000	14,000	9,400	39,000	20,000	20,000	35,000	11,000	25,000
土浦市	1,900	1,200	770	0	0	0	0	0	0
古河市	960	580	390	0	0	0	0	0	0
石岡市	1,400	800	530	10	10	10	10	10	10
結城市	510	310	210	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	620	370	250	0	0	0	0	0	0
下妻市	400	240	160	0	0	0	0	0	0
常総市	460	280	190	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	3,200	1,900	1,300	3,400	1,700	1,700	1,900	570	1,400
高萩市	8,100	4,800	3,200	12,000	5,800	5,800	14,000	4,000	9,400
北茨城市	5,800	3,500	2,400	9,500	4,800	4,800	8,300	2,500	5,800
笠間市	1,800	1,100	710	20	10	10	10	10	10
取手市	850	510	340	0	0	0	0	0	0
牛久市	650	390	260	0	0	0	0	0	0
つくば市	2,500	1,500	980	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	5,300	3,200	2,200	300	150	150	30	10	20
鹿嶋市	430	260	170	0	0	0	0	0	0
潮来市	240	140	100	0	0	0	0	0	0
守谷市	460	280	190	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	1,800	1,100	710	230	120	120	40	10	30
那珂市	2,400	1,400	930	430	220	220	70	20	50
筑西市	1,900	1,100	740	0	0	0	0	0	0
坂東市	390	240	160	0	0	0	0	0	0
稲敷市	550	330	220	*	*	*	*	*	*
かすみがうら市	620	380	250	10	10	10	10	10	10
桜川市	600	360	240	0	0	0	0	0	0
神栖市	570	340	230	0	0	0	0	0	0
行方市	500	300	200	0	0	0	0	0	0
銚田市	950	570	380	10	10	10	10	10	10
つくばみらい市	400	240	160	0	0	0	0	0	0
小美玉市	1,200	700	470	10	10	10	10	10	10
茨城町	830	500	330	20	10	10	10	10	10
大洗町	480	290	200	20	10	10	10	10	10
城里町	720	440	290	60	30	30	10	10	10
東海村	1,800	1,100	730	670	340	340	180	60	130
大子町	630	380	250	20	10	10	10	10	10
美浦村	200	120	80	0	0	0	0	0	0
阿見町	410	250	170	0	0	0	0	0	0
河内町	90	60	40	0	0	0	0	0	0
八千代町	220	130	90	0	0	0	0	0	0
五霞町	60	30	20	0	0	0	0	0	0
境町	100	60	40	0	0	0	0	0	0
利根町	120	70	50	0	0	0	0	0	0
合計	86,000	52,000	35,000	65,000	33,000	33,000	59,000	18,000	41,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-19 (3) 避難者 (単位:人) (冬18時)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	9,900	6,000	4,000	410	210	210	100	30	70
日立市	26,000	16,000	11,000	40,000	20,000	20,000	37,000	11,000	26,000
土浦市	1,900	1,200	770	0	0	0	0	0	0
古河市	960	580	390	0	0	0	0	0	0
石岡市	1,400	800	530	10	10	10	10	10	10
結城市	510	310	210	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	620	370	250	0	0	0	0	0	0
下妻市	400	240	160	0	0	0	0	0	0
常総市	460	280	190	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	3,200	1,900	1,300	3,500	1,800	1,800	2,000	580	1,400
高萩市	11,000	6,200	4,100	14,000	6,700	6,700	15,000	4,500	11,000
北茨城市	6,900	4,100	2,800	11,000	5,200	5,200	9,300	2,800	6,500
笠間市	1,800	1,100	710	20	10	10	10	10	10
取手市	850	510	340	0	0	0	0	0	0
牛久市	650	390	260	0	0	0	0	0	0
つくば市	2,500	1,500	980	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	5,300	3,200	2,200	300	150	150	30	10	20
鹿嶋市	430	260	170	0	0	0	0	0	0
潮来市	240	140	100	0	0	0	0	0	0
守谷市	460	280	190	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	1,800	1,100	710	230	120	120	40	10	30
那珂市	2,400	1,400	930	430	220	220	70	20	50
筑西市	1,900	1,100	740	0	0	0	0	0	0
坂東市	390	240	160	0	0	0	0	0	0
稲敷市	550	330	220	*	*	*	*	*	*
かすみがうら市	620	380	250	10	10	10	10	10	10
桜川市	600	360	240	0	0	0	0	0	0
神栖市	570	340	230	0	0	0	0	0	0
行方市	500	300	200	0	0	0	0	0	0
銚田市	950	570	380	10	10	10	10	10	10
つくばみらい市	400	240	160	0	0	0	0	0	0
小美玉市	1,200	700	470	10	10	10	10	10	10
茨城町	830	500	330	20	10	10	10	10	10
大洗町	480	290	200	20	10	10	10	10	10
城里町	720	440	290	60	30	30	10	10	10
東海村	1,800	1,100	730	670	340	340	180	60	130
大子町	630	380	250	20	10	10	10	10	10
美浦村	200	120	80	0	0	0	0	0	0
阿見町	410	250	170	0	0	0	0	0	0
河内町	90	60	40	0	0	0	0	0	0
八千代町	220	130	90	0	0	0	0	0	0
五霞町	60	30	20	0	0	0	0	0	0
境町	100	60	40	0	0	0	0	0	0
利根町	120	70	50	0	0	0	0	0	0
合計	91,000	55,000	37,000	70,000	35,000	35,000	63,000	19,000	44,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.3-20 災害廃棄物（単位：トン）

市町村名	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
水戸市	410	1,670	3,050	170	160	5,430
日立市	65,260	301,950	507,530	28,980	24,430	928,130
土浦市	0	0	0	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	260	130	20	0	390
結城市	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	0	0	0	0	0	0
下妻市	0	0	0	0	0	0
常総市	0	0	0	0	0	0
常陸太田市	6,160	23,660	45,640	2,440	2,310	80,200
高萩市	35,000	183,060	282,110	16,840	13,090	530,090
北茨城市	22,200	112,570	177,260	10,470	8,310	330,780
笠間市	*	260	130	20	0	390
取手市	0	0	0	0	0	0
牛久市	0	0	0	0	0	0
つくば市	0	0	0	0	0	0
ひたちなか市	50	430	480	40	20	1,000
鹿嶋市	0	0	0	0	0	0
潮来市	0	0	0	0	0	0
守谷市	0	0	0	0	0	0
常陸大宮市	170	820	1,300	80	70	2,410
那珂市	160	810	1,270	80	60	2,370
筑西市	0	0	0	0	0	0
坂東市	0	0	0	0	0	0
稲敷市	*	10	10	*	*	10
かすみがうら市	*	260	130	20	0	390
桜川市	0	0	0	0	0	0
神栖市	0	0	0	0	0	0
行方市	0	0	0	0	0	0
鉾田市	*	260	130	20	0	390
つくばみらい市	0	0	0	0	0	0
小美玉市	*	260	130	20	0	390
茨城町	*	260	130	20	0	390
大洗町	10	280	160	20	10	460
城里町	10	290	200	20	10	520
東海村	450	1,880	3,400	190	170	6,080
大子町	30	350	320	30	20	740
美浦村	0	0	0	0	0	0
阿見町	0	0	0	0	0	0
河内町	0	0	0	0	0	0
八千代町	0	0	0	0	0	0
五霞町	0	0	0	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0
利根町	0	0	0	0	0	0
合計	129,880	629,230	1,023,390	59,410	48,610	1,890,500

* : 1トン未満、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

(1) 建物被害

この地震では、津波による建物被害が多く発生する。全県で7,400棟の全壊、11,000棟の半壊が発生するが、なかでも日立市では2,900棟、北茨城市とひたちなか市では1,500棟が津波浸水により全壊すると予測される。

さらに、利根川、鬼怒川、那珂川、久慈川沿いの地域では液状化の被害が発生する。水戸市や常総市、常陸太田市、潮来市、つくばみらい市など、揺れによる建物全壊よりも液状化による建物全壊の方が多く発生する市町村がある。火災被害も一定数発生するが、冬18時発生の場合、水戸市や龍ヶ崎市、常総市、神栖市で100棟を超える焼失被害が発生するほかは、大きな焼失被害は発生しない。

図5.4-1～3に示すように、全県的に河川流域の地盤が弱い地域と、県北と県央の沿岸部、県南と鹿行のほぼ全域に被害が分布する特徴がある。

表 5.4-1 建物被害 (単位：棟)

季節 時間帯	液状化		揺れ		土砂災害		津波		火災	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊・焼失	半壊
冬深夜									250	9,500	30,000
夏12時	760	6,100	1,100	14,000	10	20	7,400	11,000	240	9,500	
冬18時									1,400	11,000	

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

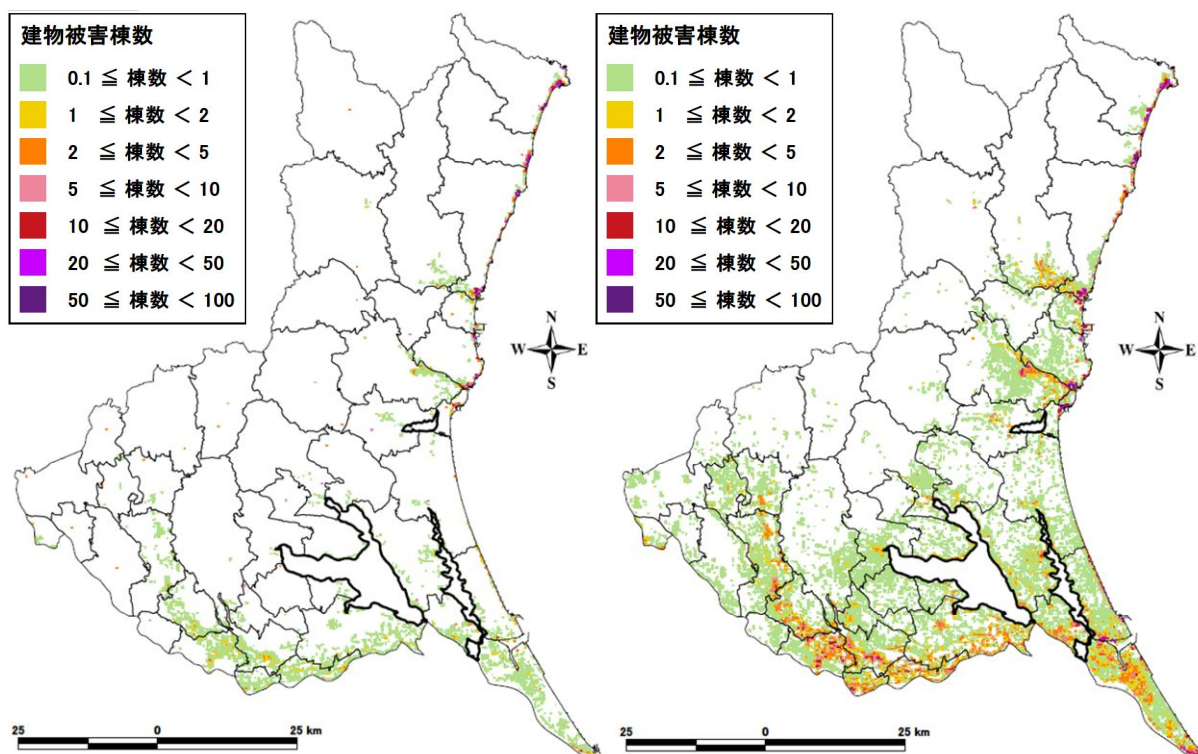


図 5.4-1 建物被害分布 (茨城県沖～房総半島沖の地震、冬深夜)
(左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数)

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

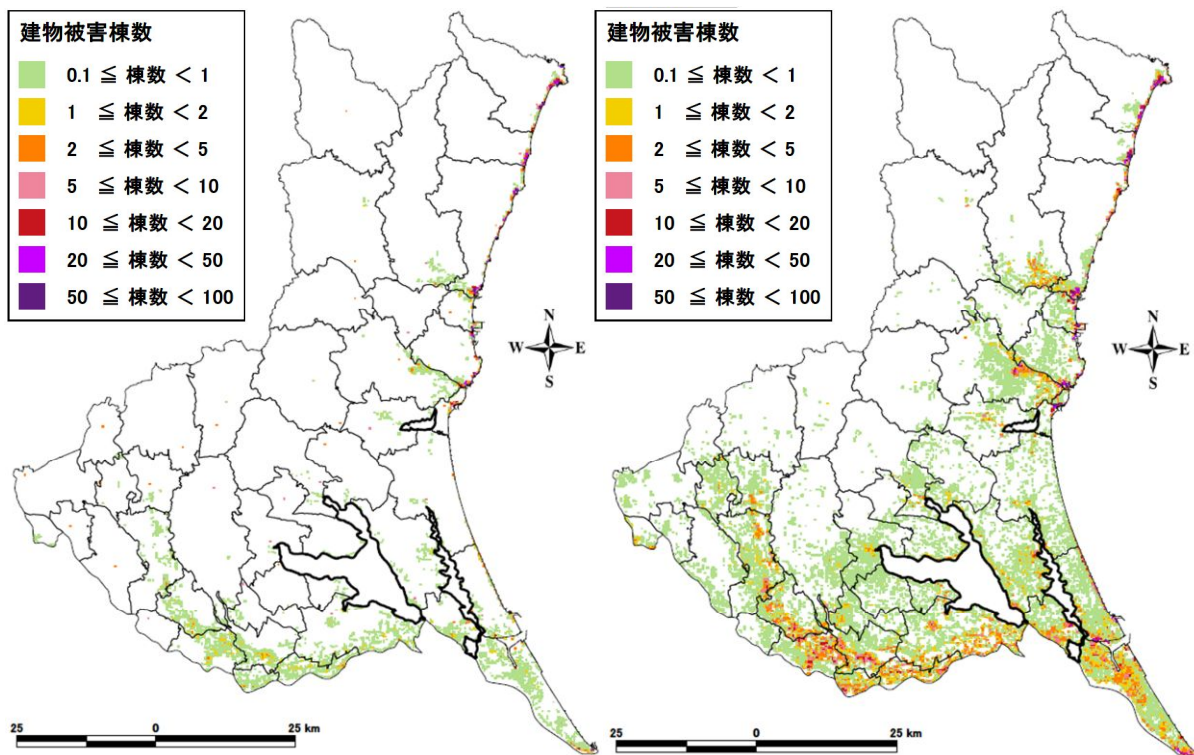


図 5.4-2 建物被害分布（茨城県沖～房総半島沖の地震、夏 12 時）
（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

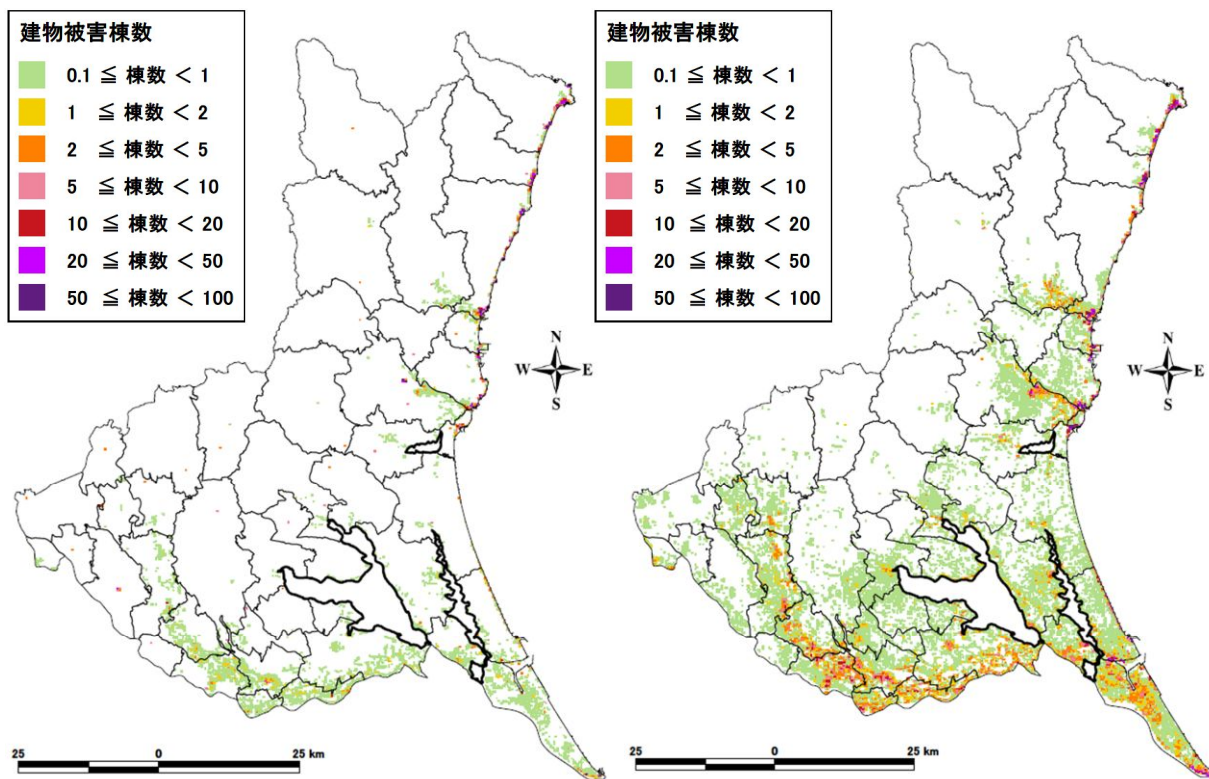


図 5.4-3 建物被害分布（茨城県沖～房総半島沖の地震、冬 18 時）
（左：全壊・焼失棟数、右：半壊棟数）

(2) 人的被害

人的被害について、死者数は全県で 50 人～100 人となる。市町村ごとに見ると最大で 20 人（北茨城市、神栖市）の死者の発生が予測される。主に揺れによる建物倒壊が原因であるが、一部津波や火災、ブロック塀等による死者の発生も予測される。

負傷者が最も多くなる冬深夜の場合、負傷者は全県で 2,300 人、重傷者は全県で 220 人である。負傷者が最も多いのは神栖市で 230 人、次いで取手市、稲敷市で 200 人となり、水戸市や龍ヶ崎市、行方市、河内町でも 100 人以上になるものと予測される。重傷者は、ほとんどの市町村で 10 人から 20 人前後発生すると予測される。重傷者に対応できる病院が限定される市町村では、受け入れ先を検討する必要がある。

揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）は季節時間帯によって 100 人から 170 人と予測される。一方、津波被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）は 2,000 人から 2,800 人に達する。冬深夜発生の場合、高萩市が最も多い 1,200 人となり、次いで日立市で 760 人、北茨城市で 680 人となる。冬深夜の日立市の人口が約 194,000 人に対し、高萩市の人口が約 31,000 人であることを考えると、高萩市の人口に対する津波被害に伴う要救助者数（自力脱出困難者数）の割合が非常に高い。

表 5.4-2 人的被害（単位：人）

季節 時間帯	内訳	建物倒壊		土砂災害	津波	火災	ブロック 塀等	合計
		(内数) 屋内収容物						
冬深夜	死者数	80	30	*	20	*	*	100
	負傷者数	2,300	1,100	10	10	20	*	2,300
	(内数) 重傷者数	210	190	*	10	10	*	220
夏 12 時	死者数	40	10	*	10	*	*	50
	負傷者数	1,500	780	*	10	20	10	1,500
	(内数) 重傷者数	160	140	*	10	10	10	170
冬 18 時	死者数	60	20	*	20	10	10	80
	負傷者数	1,700	750	*	10	80	50	1,800
	(内数) 重傷者数	160	140	*	10	20	20	200

表 5.4-3 揺れによる建物被害及び津波被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）（単位：人）

要救助者数 (自力脱出困難者数)	揺れ	津波
冬深夜	170	2,800
夏 12 時	100	2,000
冬 18 時	120	2,100

※ 「*」はわずかという意味である。

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

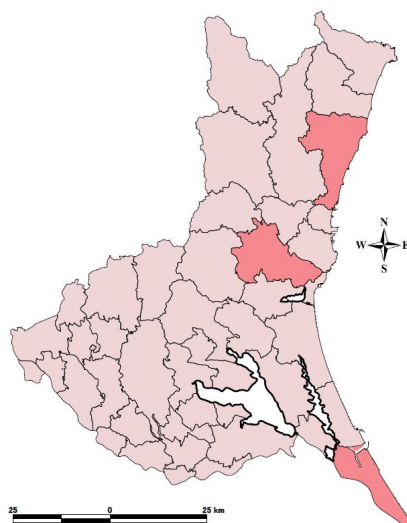
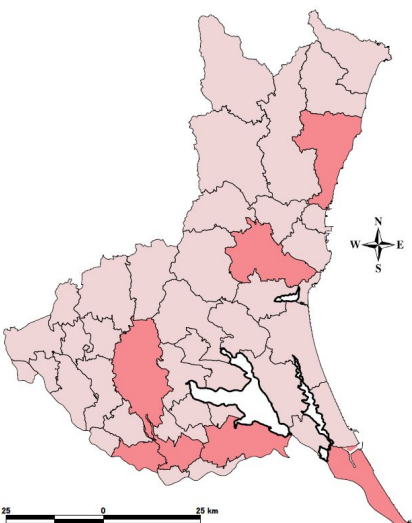
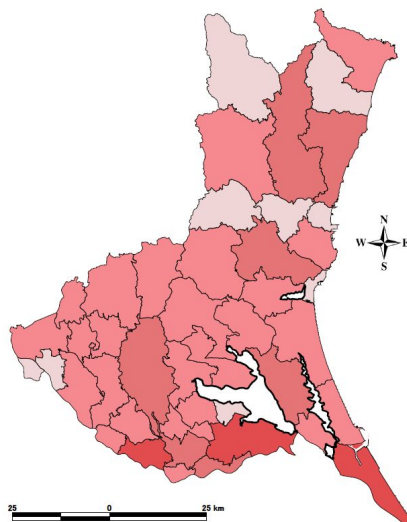
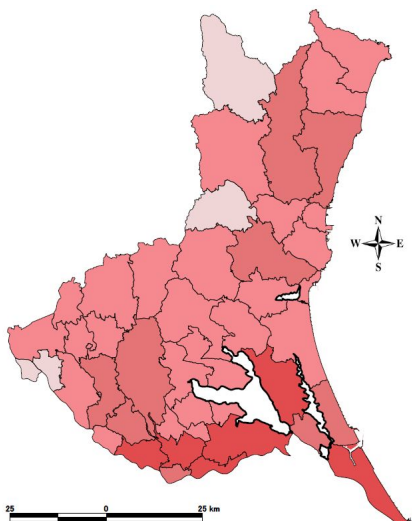
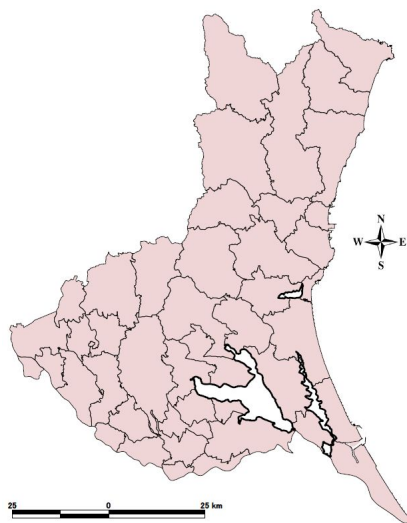
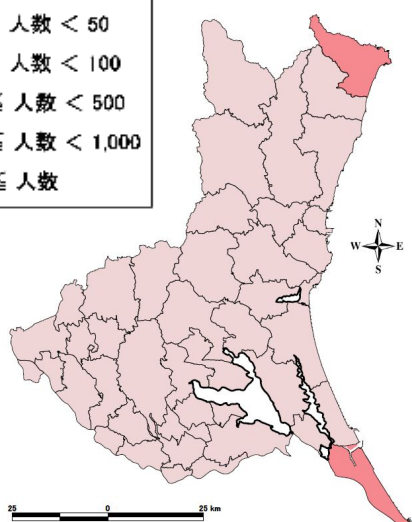


図 5.4-4 人的被害分布（冬深夜）

図 5.4-5 人的被害分布（夏 12 時）

（茨城県沖～房総半島沖の地震）（上：死者数、中：負傷者数、下：重傷者数）

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

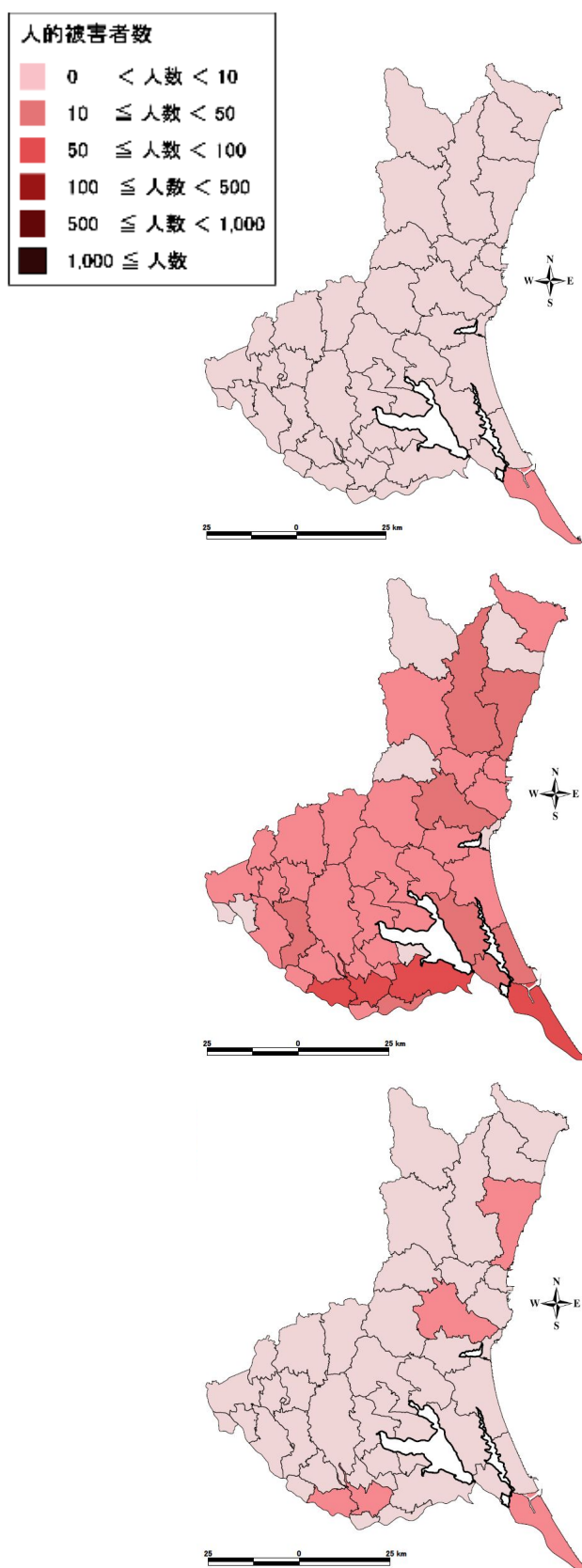


図 5.4-6 人的被害分布（冬 18 時）
 （上：死者数、中：負傷者数、下：重傷者数）
 （茨城県沖～房総半島沖の地震）

5. 地震別の被害想定結果

5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

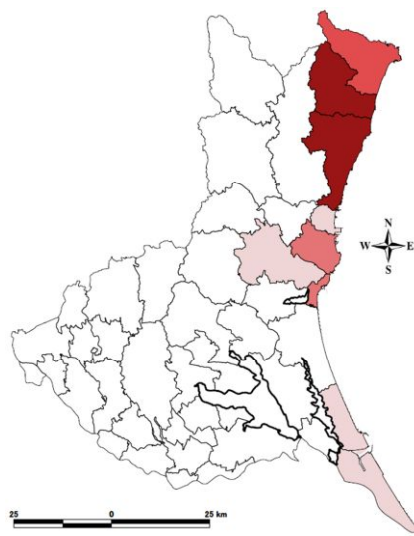
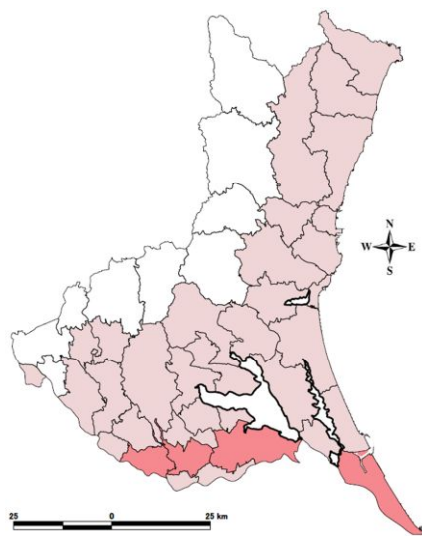
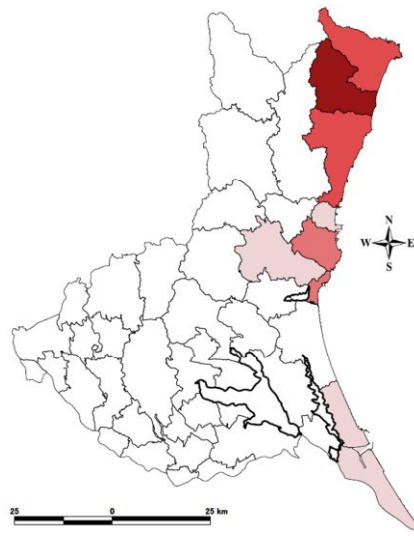
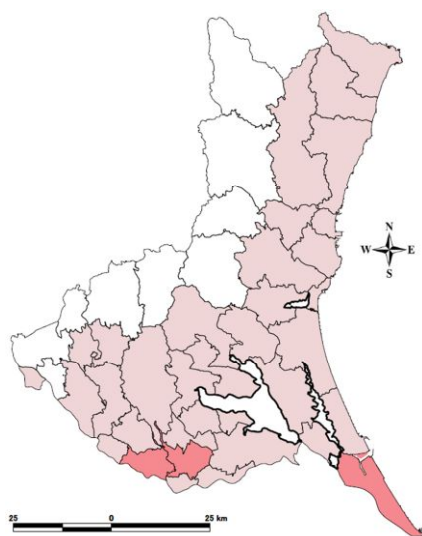
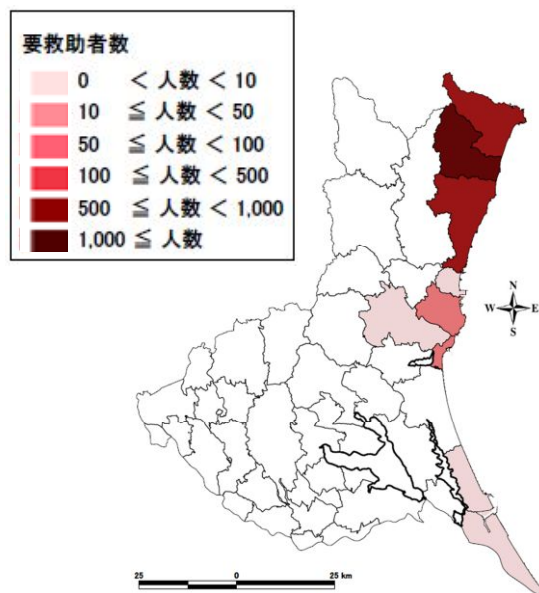
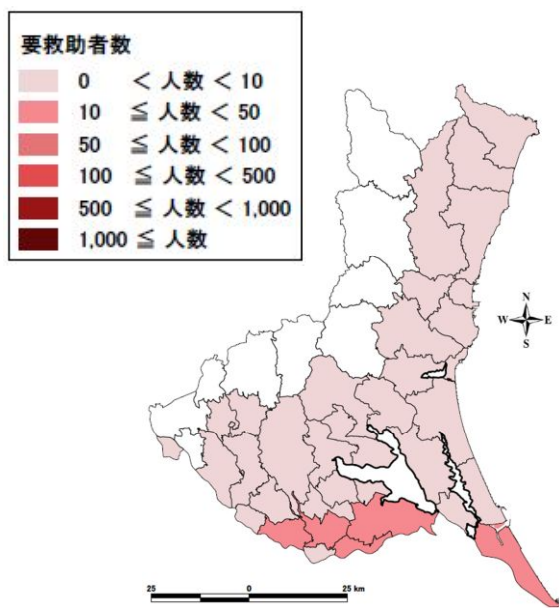


図 5.4-7 揺れによる建物被害に伴う
要救助者（自力脱出困難者）数
（茨城県沖～房総半島沖の地震）（上：冬深夜、中：夏12時、下：冬18時）

図 5.4-8 津波被害に伴う要救助者
（自力脱出困難者）数

(3) ライフライン被害、通信施設被害

電力は、県の北西部の市町村を除き、概ね 8 割以上の停電が発生する。龍ケ崎市、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町では 1 日後には 8 割近い停電が残る。3 日後には 4 割程度の停電にまで復旧が進み、1 週間後には停電は解消すると予測される。

上水道は、県の北西部の市町村を除き、8 割を超える断水が発生する。1 日後には、龍ケ崎市、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町を除き、断水は 8 割以下になる。1 週間後にはさらに復旧は進むが、河内町で 4 割、龍ケ崎市と神栖市で 2 割以上の断水が継続する。1 ヶ月後には全県で断水は概ね解消する。

下水道は、県の北西部の市町村を除き、全市町村で 8 割を超える機能支障が発生する。処理場が津波により浸水する日立市や高萩市、北茨城市、神栖市では機能支障が 1 週間後も継続するが、他市町村の機能支障はほぼ解消する。1 ヶ月後には高萩市で約 2 割、北茨城市で約 4 割、神栖市で約 1 割の機能支障にまで復旧は進む。

この地震では、都市ガスの供給停止は発生しないと予測される。

固定電話は県の北西部などの市町村を除き、概ね 8 割以上の不通が発生する。4 日後には、鹿行地域や県南地域の南部の市町村で 2 割程度の回線の不通が残るが、1 週間後にはほぼ解消する。

携帯電話は被災直後は基地局への非常用電源の整備や移動基地局の配備により、基地局の停波は限定的だが、バッテリーや非常用電源の燃料の枯渇等により被災 1 日後には北西部などの市町村を除き、つながりにくい市町村が広がる。4 日後にはつながりにくさは解消するが、通信会社による規制や通信の集中によって、固定電話及び携帯電話ともに広範囲で輻輳が発生して、つながりにくい状況となる。

表 5.4-4 ライフライン被害及び通信施設被害

電力	被災直後		被災 1 日後		被災 3 日後		被災 1 週間後	
	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)
停電	1,550,000	86%	828,000	46%	177,000	10%	0	停電なし
上水道	被災直後		被災 1 日後		被災 1 週間後		被災 1 か月後	
	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)
断水	2,380,000	87%	1,386,000	51%	198,000	7%	25,000	1%
下水道	被災直後		被災 1 日後		被災 1 週間後		被災 1 か月後	
	機能支障 人口 (人)	機能支障 率 (%)	機能支障人 口 (人)	機能支障 率 (%)	機能支障 人口 (人)	機能支障 率 (%)	機能支障 人口 (人)	機能支障 率 (%)
機能支障	1,570,000	87%	917,000	51%	104,000	6%	25,000	1%
都市ガス	被災直後		被災 1 日後		被災 1 週間後		被災 1 か月後	
	供給停止 戸数 (戸)	供給停止 率 (%)	供給停止 戸数 (戸)	供給停止 率 (%)	供給停止 戸数 (戸)	供給停止 率 (%)	供給停止 戸数 (戸)	供給停止 率 (%)
供給停止	0	停止なし	0	停止なし	0	停止なし	0	停止なし
通信	被災直後		被災 1 日後		被災 4 日後		被災 1 週間後	
	不通回線 数 (回線)	不通回線 率 (%)	不通回線 数 (回線)	不通回線 率 (%)	不通回線 数 (回線)	不通回線 率 (%)	不通回線 数 (回線)	不通回線 率 (%)
固定電話	410,000	85%	212,000	44%	24,000	5%	2,200	*%
通信	被災直後		被災 1 日後		被災 4 日後		被災 1 週間後	
	停波基地 局率 (%)	不通 ランク	停波基地 局率 (%)	不通 ランク	停波基地 局率 (%)	不通 ランク	停波基地 局率 (%)	不通 ランク
携帯電話	*%	—	32%	C	2%	—	*%	—

※ 「*」はわずかという意味である。

※ 携帯電話の不通ランク A: 非常につながりにくい、B: つながりにくい、C: ややつながりにくい、—: 不通なし

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

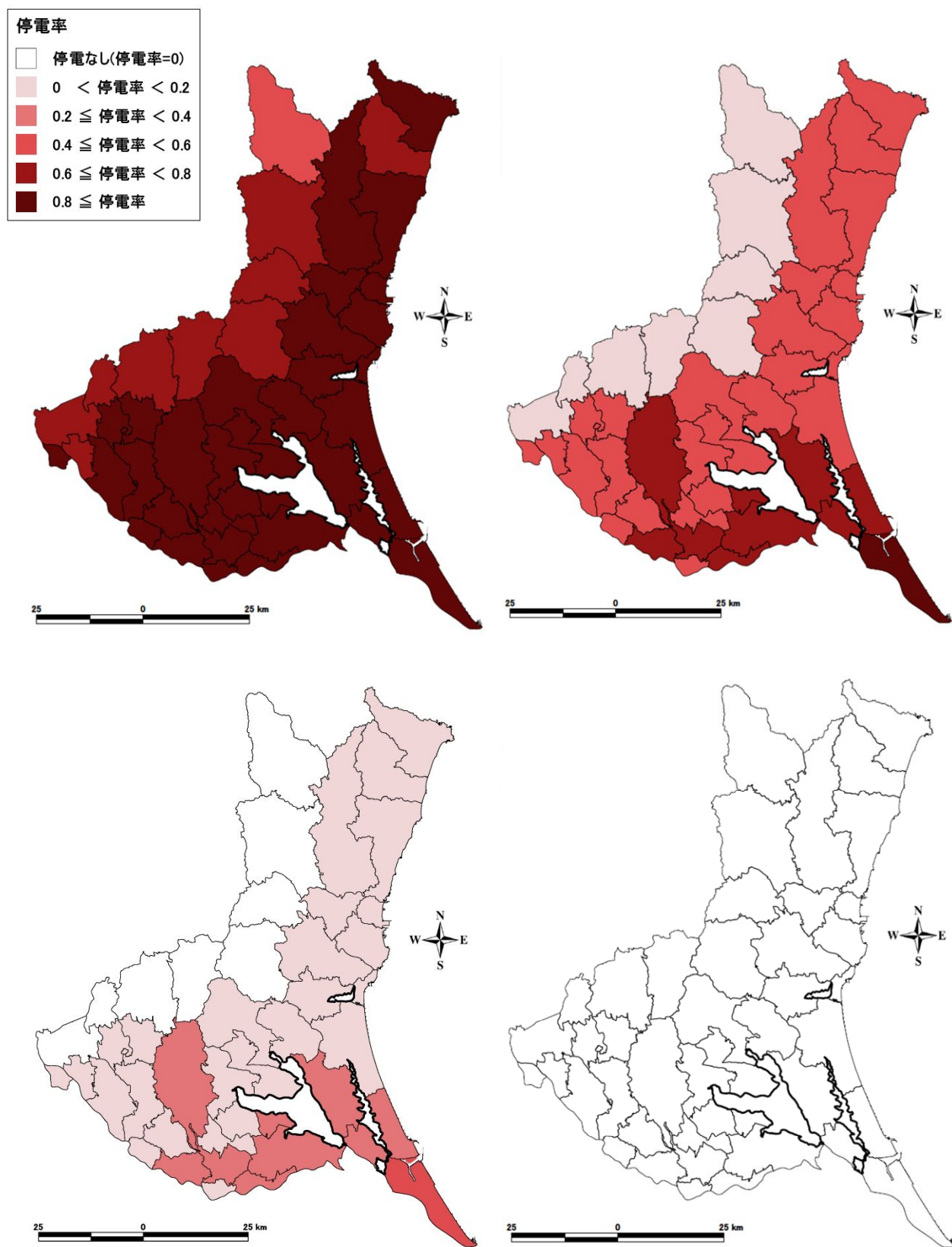


図 5.4-9 電力被害分布（茨城県沖～房総半島沖の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災3日後、右下：被災1週間後）

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

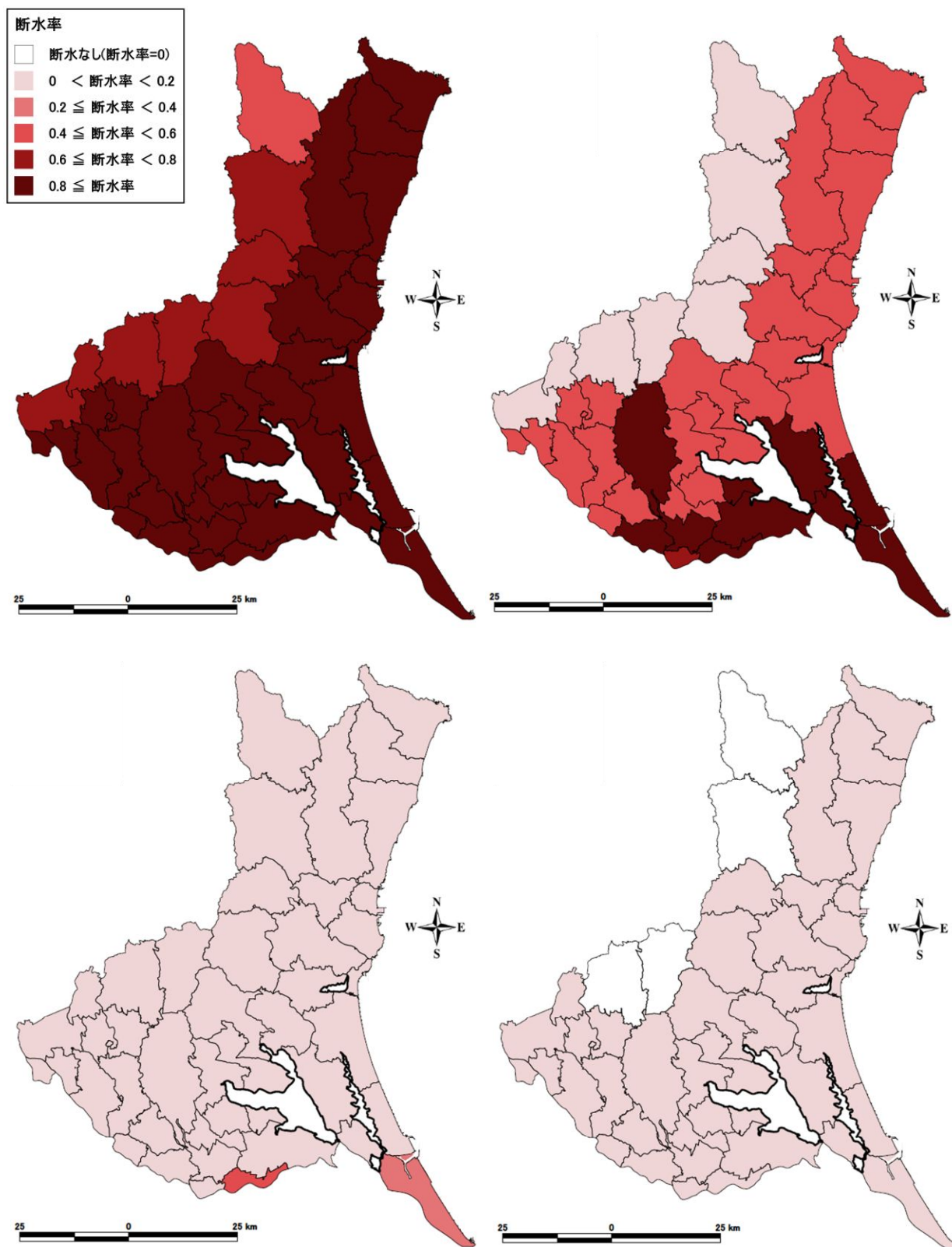


図 5.4-10 上水道被害分布（茨城県沖～房総半島沖の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災1週間後、右下：被災1ヶ月後）

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

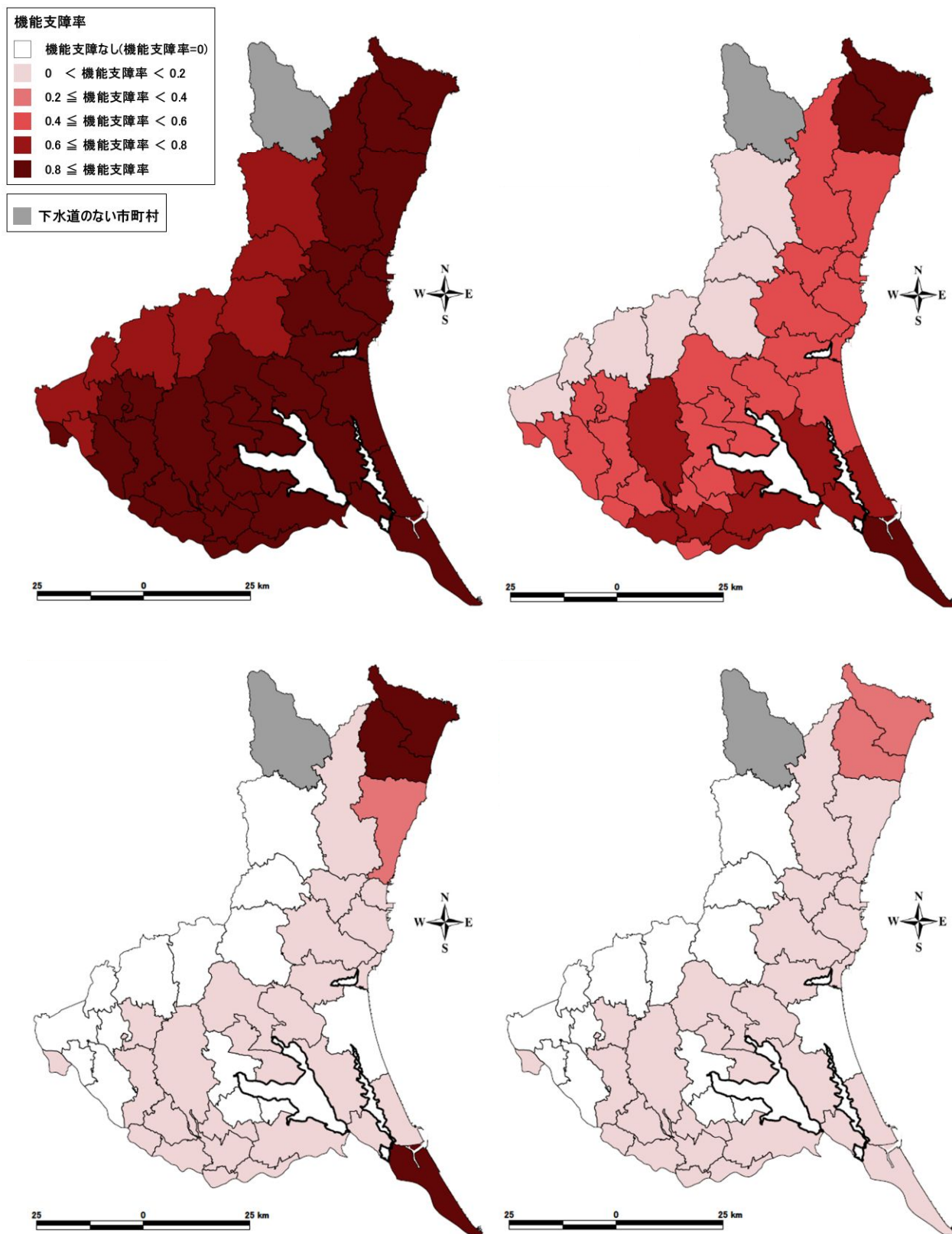


図 5.4-11 下水道被害分布（茨城県沖～房総半島沖の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災1週間後、右下：被災1ヶ月後）

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

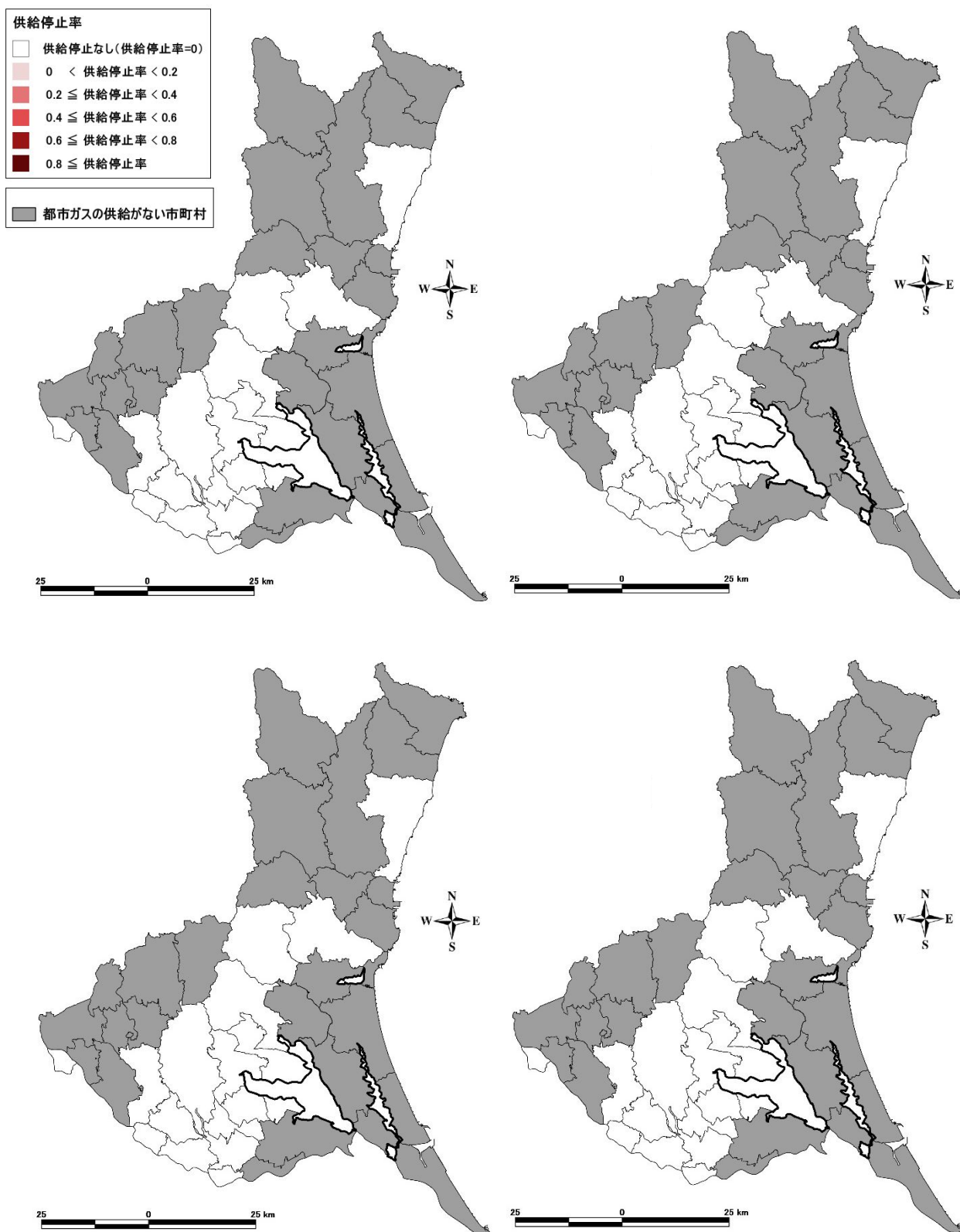


図 5.4-12 都市ガス被害分布（茨城県沖～房総半島沖の地震）
（左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災1週間後、右下：被災1ヶ月後）

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

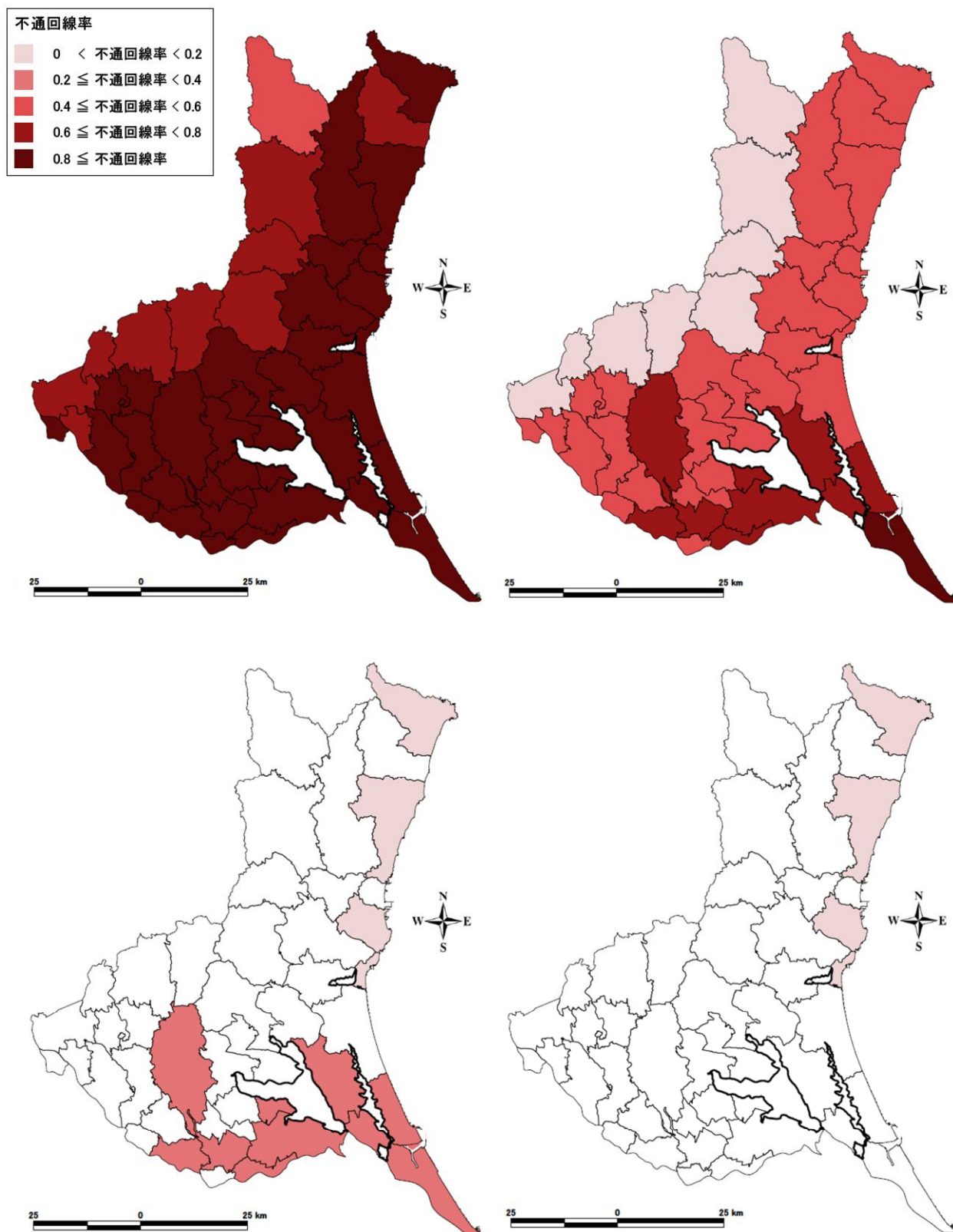


図 5.4-13 通信被害分布（固定電話の不通回線率、茨城県沖～房総半島沖の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災 1 日後、左下：被災 4 日後、右下：被災 1 週間後）

5. 地震別の被害想定結果
 5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

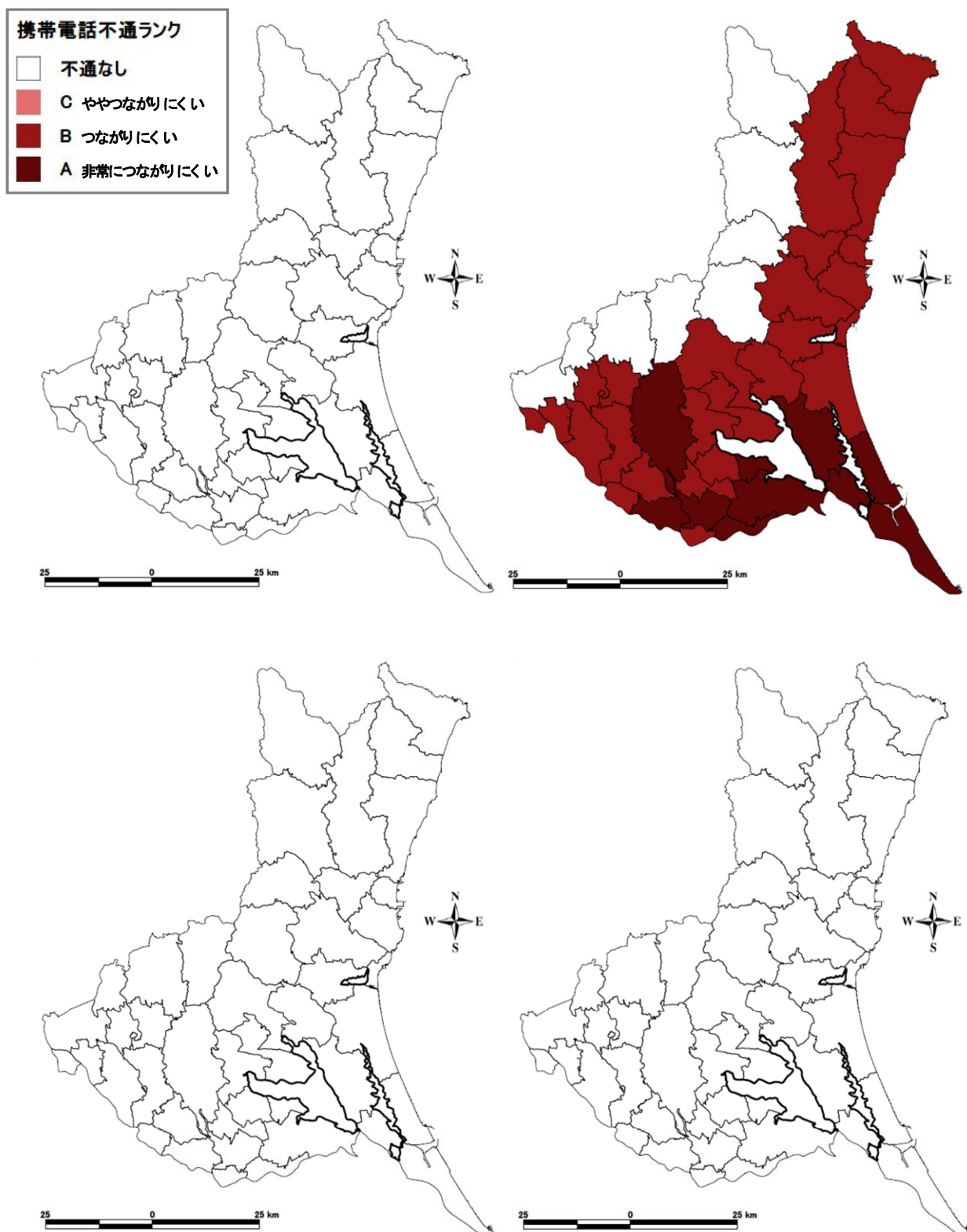


図 5.4-14 通信被害分布（携帯電話の不通ランク、茨城県沖～房総半島沖の地震）
 （左上：被災直後、右上：被災1日後、左下：被災4日後、右下：被災1週間後）

※ ただし、輻輳の影響は考慮していない。

(4) 生活支障（避難者、物資需要、災害廃棄物）

避難者については、どの季節時間帯においても被災直後がもっとも多く、冬 18 時の発災が最大で 16 万 7 千人、うち避難所避難者が 10 万 3 千人となる。市町村別に見ると、日立市で 1 万 7 千人、水戸市とひたちなか市で 1 万 4 千人、つくば市で 1 万人、神栖市で 9 千 5 百人となり、避難者はほぼ全県に分布する。

また、避難所避難者のうち、2 割程度は要配慮者が占めると予測される。

1 週間後には水道や電気の復旧も進み、避難者数も減少するが、冬 18 時の発災で、依然日立市では 9 千人、神栖市で 6 千 7 百人、ひたちなか市で 6 千 5 百人、取手市で 5 千 8 百人の避難者が存在すると予測される。

1 ヶ月後になると、水道や電力の復旧が遅れる市町村では避難者が増加する。特に避難所外の避難者の増加が多く、冬 18 時の発災で、日立市で 7 千 8 百人（避難者全体で 1 万 1 千人）、ひたちなか市で 4 千 7 百人（避難者全体で 6 千 6 百人）、北茨城市で 3 千 4 百人（避難者全体で 4 千 9 百人）の避難者が存在すると予測される。

表 5.4-5 避難者数の推移（単位：人）

季節 時間帯	被災直後			被災 1 週間後			被災 1 か月後		
	避難者			避難者			避難者		
	避難所	避難所外		避難所	避難所外		避難所	避難所外	
冬深夜	165,000	102,000	64,000	75,000	45,000	31,000	49,000	15,000	34,000
夏 12 時	165,000	102,000	64,000	75,000	45,000	31,000	49,000	15,000	34,000
冬 18 時	167,000	103,000	64,000	77,000	46,000	32,000	51,000	15,000	36,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

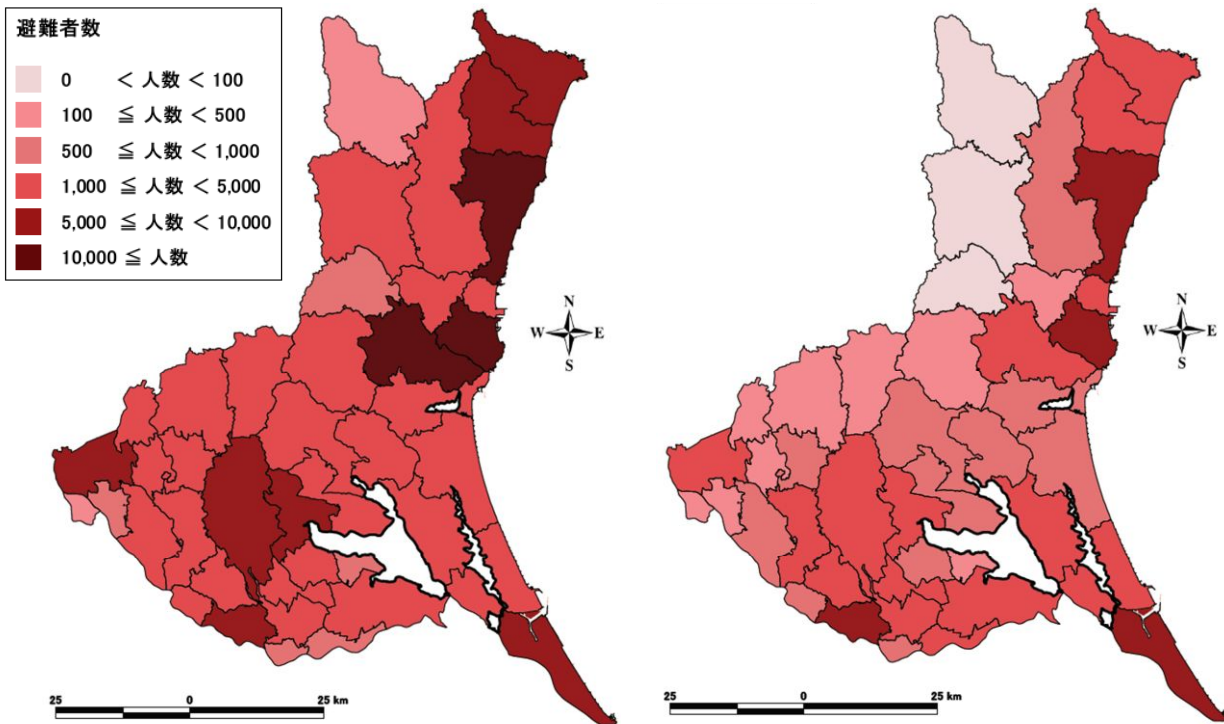


図 5.4-15 (1) 避難者分布（最大値（冬 18 時））（左：被災直後、右：被災 1 週間後）

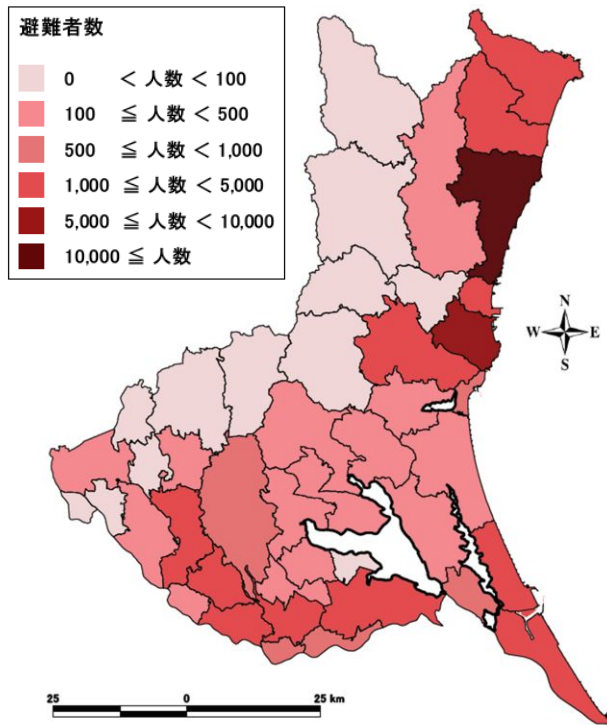


図 5.4-15 (2) 避難者分布 (最大値 (冬 18 時)) (被災 1 ヶ月後)

物資需要量は以下のとおりである。食料と飲料水、毛布については発災当日を含む 3 日間で 88 万食、1,490 万リットル、21 万枚の需要が発生する。この地震では利根川、鬼怒川、那珂川沿いの揺れによる被害の大きな市町村や津波による建物被害の大きい沿岸部の市町村で、避難者が多く発生しており、日立市や水戸市、ひたちなか市や神栖市で多くの物資の需要が発生する。

各市町村においても物資の備蓄を進めているが、被災当初は人命救助に関する活動が優先されるほか、応援物資の搬送ルートが寸断することにより救援物資の到達が遅れる可能性もあるため、発災後 3 日間については被災者が各自で備蓄を行うことが重要となる。

なお、ここでは「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」(中央防災会議幹事会、平成 28 年 3 月)におけるプッシュ型支援の実施計画に記載された物資について需要量を算出しているのみであるが、ビニールシートや段ボールベッド、アレルギー対応食品など個人や地域の実情に応じて必要な物資も備蓄しておくことが求められる。

表 5.4-6 物資需要量

物資需要量	当日	1 日後	2 日後	3 日間累計
食料 (単位: 食)	37 万食	27 万食	25 万食	88 万食
飲料水 (単位: リットル)	720 万リットル	420 万リットル	360 万リットル	1,490 万リットル
毛布 (単位: 枚)	21 万枚			21 万枚
粉ミルク (乳児用) (単位: kg)	120kg	84kg	78kg	280kg
乳児・小児用おむつ (単位: 枚)	20,000 枚	15,000 枚	14,000 枚	49,000 枚
大人用おむつ (単位: 枚)	4,100 枚	3,000 枚	2,800 枚	9,800 枚
携帯トイレ・簡易トイレ (単位: 回)	46 万回	23 万回	19 万回	87 万回
トイレトーパー (単位: 巻)	19,000 巻	14,000 巻	13,000 巻	44,000 巻
生理用品 (単位: 枚)	25,000 枚	18,000 枚	17,000 枚	60,000 枚

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 3 つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬 18 時の想定である。

災害廃棄物量は以下のとおりである。災害廃棄物は広く全県に分布し、日立市では 358,800 トン、ひたちなか市で 193,640 トン、北茨城市で 185,510 トン、神栖市で 123,560 トンの災害廃棄物の発生が予測される。さらに、津波浸水域では、津波堆積物が発生する。神栖市で 223,310 トン、日立市で 209,550 トン、鹿嶋市で 174,970 トン、北茨城市で 154,320 トン、東海村では 112,860 トンの津波堆積物の発生が予測される。津波堆積物は、長期間放置すると臭気や害虫、粉じんなどが発生し、周辺住民の健康や生活環境保全上の支障となる恐れがあることから、速やかに撤去することが望ましい。

表 5.4-7 災害廃棄物量及び津波堆積物量

被害区分	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	焼失	合計	津波堆積物
	1,035,670 トン	532,600 トン	24,340 トン	2,300 トン	104,830 トン	1,699,730 トン	1,239,590 トン
種類別内訳	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材		
	127,700 トン	514,640 トン	957,510 トン	52,040 トン	47,850 トン		

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。
 ※ 3つの季節時間帯のうち、建物被害が最大となる冬 18時の想定である。

(5) 交通施設被害（道路、鉄道、港湾、空港）

緊急輸送道路における橋梁の被害は、落橋や橋の変形など、機能等の回復に長期を要する大被害は発生せず、部分的な亀裂、コンクリートの剥離など限定的な損傷もほぼ発生しないため、揺れの大きな地域や津波が到達した地域の橋梁についても点検後、利用可能となる。橋梁部分以外の平面道路については、揺れによって 24 箇所、津波によって 10 箇所の被害が発生すると予測される。特に震度の大きい低地や地盤の弱い地域、津波の浸水を被る沿岸部で被害が発生し、被害箇所は広域に分布する。

緊急輸送道路上のトンネルについては、震度 6 強以上の高い地域にほとんどないため、交通支障となるような被害の発生はないと予測される。

鉄道については、在来線等で津波の浸水域外で 461 箇所、浸水域内で 28 箇所の橋梁の軽微な被害や軌道の変状など様々な被害のほか、電柱や架線等の被害が発生すると予測される。

港湾については、鹿島港で利用困難となるふ頭があると予測されるが、茨城港については揺れによって利用困難となるふ頭はないと予測される。ただし、津波の浸水や津波警報等の発表の継続によって、一定期間の利用困難は発生しうる。

茨城空港周辺では、震度 5 強の揺れであり、かつ液状化発生の危険性も低いため、特に被害は発生せず、点検の後、すぐに利用が再開されると考えられる。

表 5.4-8 道路（緊急輸送道路）被害箇所数

道路被害 (箇所)	揺れによる被害			津波による被害	
	橋梁		平面道路	橋梁	平面道路
	大被害	中・小被害	被害箇所	被害箇所	被害箇所
	0	*	24	*	10

※ 「*」は 1 箇所未満という意味である。

表 5.4-9 鉄道被害箇所数

鉄道被害 (箇所)	津波浸水域外	津波浸水域内
	在来線等	在来線等
	461	28

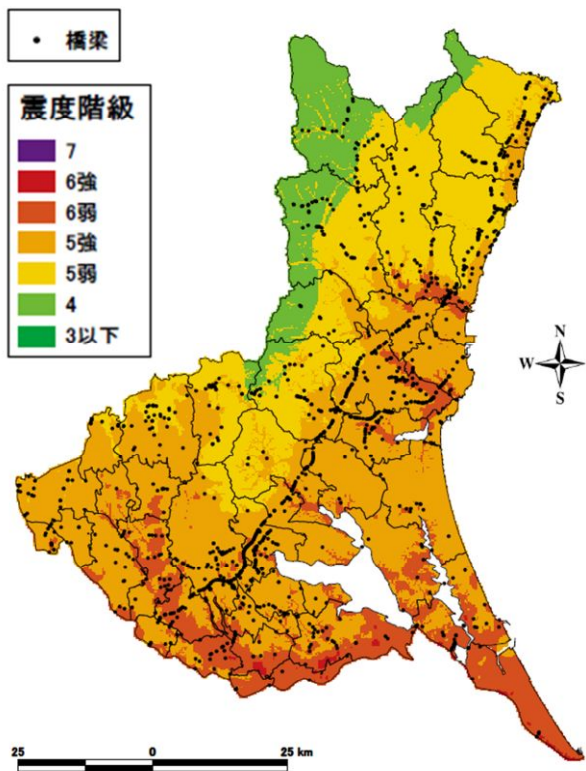


図 5.4-16 緊急輸送道路の橋梁と震度分布

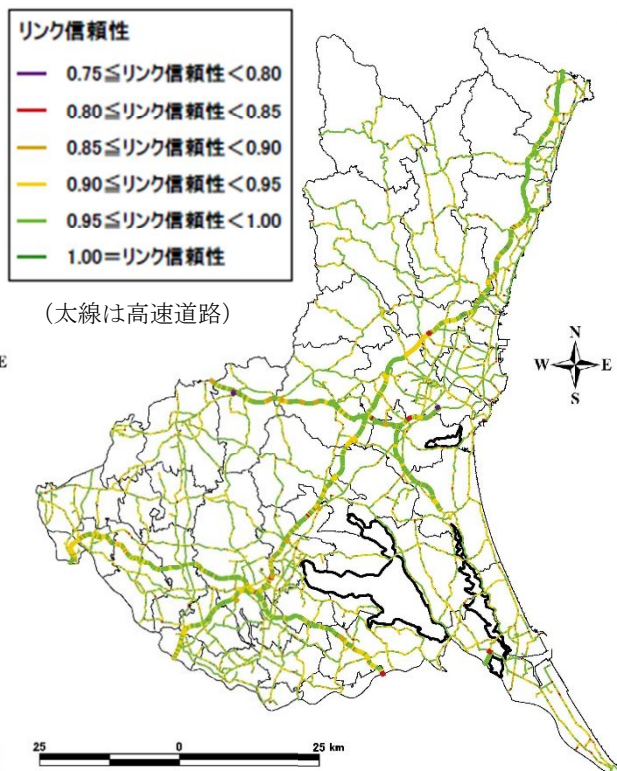


図 5.4-17 緊急輸送道の通行可能性

※ リンク信頼性とは、通行できる確率を指している。

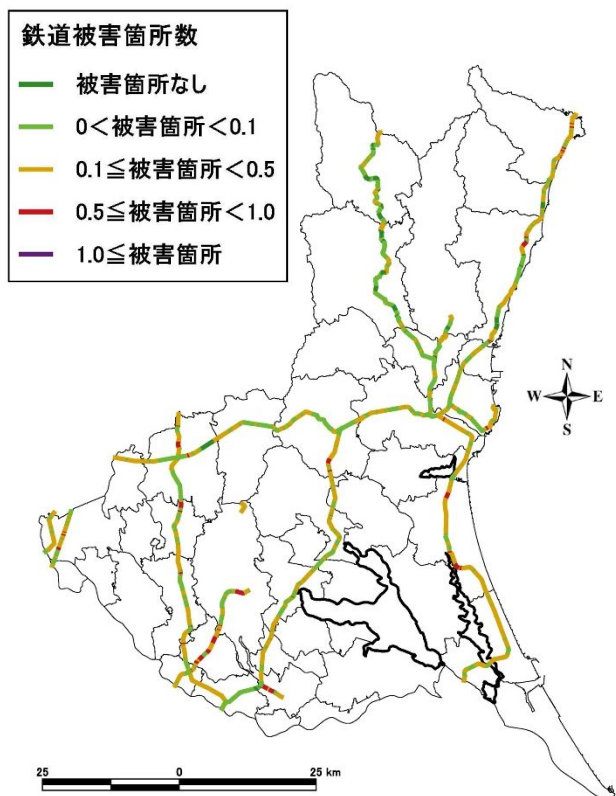


図 5.4-18 鉄道被害箇所数

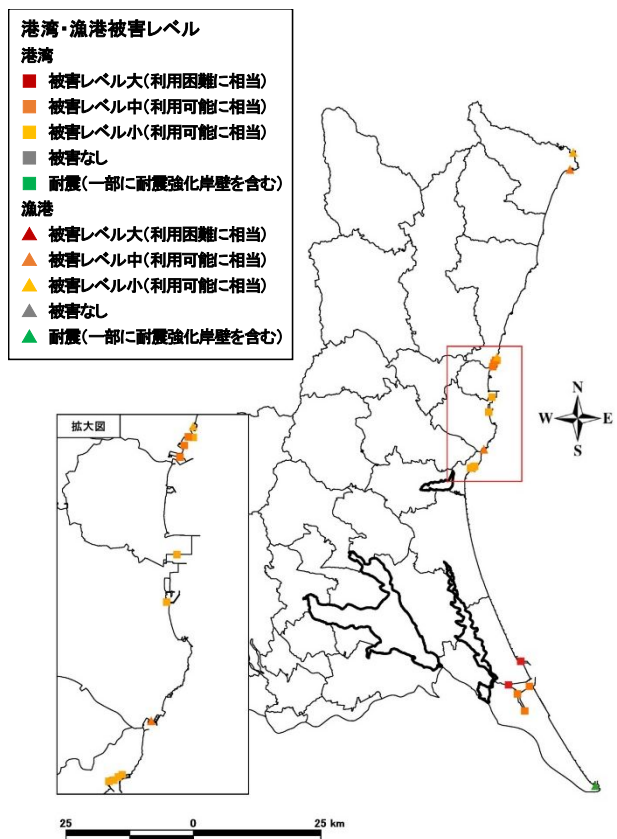


図 5.4-19 港湾被害様相

5. 地震別の被害想定結果

茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

● 定量データに基づく被害像
○ 定性的な被害像

※ (⇒) は継続することを表している。

(6) 被害の様相

①被害シナリオ(茨城県沖～房総半島沖の地震、夏12時(海水浴が多く、早期の津波避難が重要となる季節時間帯を選定))		地震発生直後～ 12:00	1時間後～ 13:00	6時間後～ 18:00	18時間後～ 6:00	1日後～
地震動、津波	地震動	●夏の12時ころ、茨城県沖から房総半島沖にかけて海溝型の地震(Mw8.4)の地震が発生。 ○全県の沿岸市町村に対して、津波警報が発令される。 ●県内で広く震度5強、5弱の揺れが発生し、河川沿いや低地では震度6弱の揺れが発生。一部では震度6強の揺れも発生する。 ●最大でT.P+11m近い高さの津波が来襲、沿岸部には繰返し津波が押し寄せる。			○最大震度5弱～5強の余震が発生。 ○津波警報等は依然継続。	○余震が頻発。
	津波	●揺れ被害に近い規模で液状化被害が発生。全県で全壊760棟、半壊6,100棟。 ●取手市や神栖市、つくばみらい市で90棟、水戸市や稲敷市で70棟、常総市や潮来市で60棟の全壊。 ●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。		○マンホールが地中からせり出したり、噴砂の発生により車両通行への支障が各地で発生。 ○余震により、被害が進行する。	○余震や降雨等で土砂災害が増加。 ○津波は依然来襲。 ●多くの火災は周辺へ少し燃え広がって、消火される。焼失棟数は全県で240棟。	○直後に発生した火災は概ね鎮火。 ○電力の復旧により、新たに通電火災が発生するおそれ。
建物被害	液状化	●揺れ被害に近い規模で液状化被害が発生。全県で全壊760棟、半壊6,100棟。 ●取手市や神栖市、つくばみらい市で90棟、水戸市や稲敷市で70棟、常総市や潮来市で60棟の全壊。 ●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。				
	揺れ	●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。				
人的被害	土砂災害	●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。				
	津波	●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。				
人的被害	火災	●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。				
	火災	●揺れによる建物の全壊被害は、全県で1,100棟発生するが、市町村別に見ると神栖市で180棟、稲敷市で150棟、取手市で140棟。半壊被害は全県で14,000棟発生する。 ●建物被害はほぼ発生しない。 ●全壊10棟、半壊20棟。 ●日立市で2,900棟、北茨城市、ひたちなか市で1,500棟の全壊被害が発生。高萩市でも710棟、東海村で320棟、大洗町で210棟の全壊被害が発生。半壊は全県で11,000棟にのぼる。 ○冬期に比べると火気の使用は少。●神栖市で7件、他市は概ね1件の●炎上した火災のうち多くは消火機関や消防団の活動により、消火あるいは自然鎮火。 ●全県で5件が延焼に発展。				
人的被害	人的被害	●被害は全県で死者50人、負傷者1,500人、重傷者170人。ほとんどが揺れによる建物倒壊が原因。 ●建物倒壊による死者は各市町村とも10人以下。建物倒壊による負傷者は、神栖市で140人、取手市や稲敷市で120人、龍ヶ崎市で100人。 ●津波による死者は全県で10人、負傷者、重傷者とも10人。 ●家具の転倒等により、死者10人、負傷者780人、重傷者140人発生。ブロック塀等の倒壊により、負傷者10人発生。土砂災害やブロック塀等の転倒による被害は軽微。 ●建物被害のほか、停電の影響を受け、県北を中心にエレベーターが一部停止し、閉じ込めが発生。				●火災による死者は軽微であるが、負傷者は20人、重傷者10人発生。
	避難者	●避難者は沿岸部の市町村を中心に広く全県で発生する。避難所避難者は102,000人、避難所外避難者は164,000人。 ●日立市の避難者は17,000人、水戸市で14,000人、ひたちなか市で14,000人、つくば市で9,900人、神栖市で9,200人の避難者が発生。 ○津波からの避難にもない、沿岸部では避難時の混乱が発生。避難路の渋滞や二次被害が発生。		○避難所へ避難する住民が増える。 ○避難所開設時に混乱が発生。	○熟中症になる避難者が発生。 ○避難所におけるトイレが不足する。非指定避難所では更に深刻な事態となる。 ○避難所におけるペットの飼育が問題となり、避難者間でトラブルとなる。	
生活支援等	要配慮者	○避難行動要支援者の安否確認や避難支援が必要。 ●要配慮者の避難所避難者は単身高齢者で3,600人。幼児児で4,500人と想定される。外国人も1,800人が避難所避難者となると想定される。 ●避難所に避難する要配慮者は、19,000人にのぼる。		○在宅の避難行動要支援者の安否確認等のための人員が不足。 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難。	○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航。	
	物資不足	●約7万食の食料、720万リットルの飲料水、21万枚の毛布、120kgの粉ミルク(乳児用)、20,000枚の乳児・小児用おむつ、4,100枚の大人用おむつ、46万回分の携帯トイレ・簡易トイレ、19,000巻のトイレットペーパー、25,000枚の生理用品の需要が発生する。		○毛布、粉ミルク、仮設トイレ、トイレットペーパーが不足する。	○車やオートなど、避難所以外の施設に避難している人も多数おり、支援物資の不足状況の把握が困難になる。(⇒)	
災害廃棄物発生	災害廃棄物発生	○道路上などに障害物が発生。家屋だけでなく、自動車、樹木・材木等も災害廃棄物となる。 ○津波による堆積物も大量に発生。				○全壊した建物を中心に廃棄物が発生。 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、集積場所の確保が必要。
	孤立集落	●道路閉塞により、迂回が必要となる道路は発生するが、集落の孤立には至らない。				
緊急輸送道路	緊急輸送道路	●揺れによって全県で24箇所の緊急輸送道路に被害が発生。橋梁はほとんど被害は発生しない。 ●水戸市、つくば市、稲敷市、神栖市、鉾田市で1箇所以上の揺れによる平面道路の被害が発生。 ●10箇所の平面道路で津波による被害が発生。日立市で4箇所、北茨城市で3箇所の被害。		○緊急輸送道路では交通規制により、緊急車両のみ通行可能となる。 ○細街路の閉塞による応急活動に支障。 ○地震被害による道路閉塞、自動車による避難により、大規模な交通渋滞が発生。		
	交通	●揺れによる被害は全県で461箇所、津波による被害は28箇所発生し、●鉄道の運休により、帰宅が困難となった移動者が駅周辺の避難所やホテル等に移動 ○被害のない路線でも、点検のため一時運休または当日は運休		○不通となったエリアは、応急復旧作業や被害状況の把握及び復旧に向けた作業の準備が開始される。		
港湾	港湾	●県内の多くの港湾・漁港において、揺れ・液状化による岸壁の被害が発生。特に鹿島港の一部ふ頭で利用が困難となる被害が発生する。 ○設計を超える地震動による構造物の大きな被害や、津波による施設被害・航路障害等が発生。		○道路被害や渋滞の拡大により被災箇所へのアクセスが困難になる。 ○防波堤の被災が増加し、港内の静穏度が低下する港湾が増加する。		
	空港	○滑走路の点検のため、一時運航停止。			○点検・緊急補修後、運航再開。	
ライフライン	電力	●大子町の停電率は約5割だが、他の市町村は7割以上の停電となる。		○ライフライン断絶による生活支障が発生。 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生。 ○透析患者や重傷者等の搬送が喫緊の課題となる。	●復旧は進むが、龍ヶ崎、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町では依然7割以上が停電。	
	上下水道	●龍ヶ崎、取手市、牛久市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、鉾田市、つくばみらい市、茨城市、美浦村、河内町、八千代町、利根町では断水率が9割以上となる他、全県でも給水人口の約87%が断水にあう。			○応急給水活動の実施。 ●龍ヶ崎、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町では、1日後も依然断水率が8割を超える。	
都市ガス	下水道	●全県の市町村で7割以上の機能支障が発生。主に県西寄りの市町村を除き、多くの市町村で機能支障率は8.9割となる。				●高萩市、北茨城市、稲敷市、神栖市では依然機能支障率が8割以上となっている。龍ヶ崎、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、行方市、美浦村、河内町でも依然8割近い機能支障。
	LPガス	●都市ガスの供給エリアにおいて、供給停止は発生しない。 ●全県では1%程度がマイコンメータで停止。河内町では約2割、潮来市で約1割が停止となる。				○各需要家において安全確認次第復旧。(⇒)
通信	固定電話	●揺れによる家屋や通信設備などの被災によって、大子町で5割、その他の市町村は7割以上の回線が不通となる。 ○固定電話は停電が発生してもしばらく通話できる可能性があるが、FAX搭載機やIP電話など、外部電源が必要な電話機は使えなくなる。 ○ただし、停電の影響を受けなくても、安否を確認しあう連絡等で輻輳が始まり、通信会社が通信規制を実施することで、つながりにくくなる。				●龍ヶ崎、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町では依然約8割の固定回線が不通。
	携帯電話	●携帯電話は、一部を除き、基地局の機能が自家発電装置などにより生き残るため、停電による不通の影響はほとんどない。 ○ただし固定電話と同様に、安否を確認しあう連絡等で輻輳が始まり、通信会社が通信規制を実施することで、つながりにくくなる。				●基地局のバックアップ電源の喪失に伴い、基地局の停電が発生。多くの市町村で携帯電話が繋がりにくい状態となる。
その他被害	河川・ため池・ダム	○利根川流域や鬼怒川流域の河川堤防で、決壊には至らないがクラックなどが発生する。 ○軽微な損壊を除き、強い揺れや液状化により大きな被害を受けるため池はない。				
	危険物施設	●約80種の施設で施設の破損等の被害、4棟の施設で危険物の流出等の被害が発生する。		○毒性ガスや可燃性ガスが大量に漏洩した場合には、周辺に影響が及ぶ。		
文化財	エレベーター	●運転中の地震の発生により、県内で1,800台のエレベーターが停止し、一部で閉じ込めが発生する。				○被害が広域に及ぶため、点検・復旧に時間を要し、閉じ込め者の救出には少なくとも半日以上を要する。
	文化財	●震度6強以上の揺れによる倒壊あるいは焼失による被害を受ける恐れのある重要文化財等はない。				

5. 地震別の被害想定結果

茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

※ (⇒) は継続することを表している。

● 定量データに基づく被害像
○ 定性的な被害像

①被害シナリオ(茨城県沖～房総半島沖の地震、夏12時(海水浴客が多く、早期の津波避難が重要となる季節時間帯を想定))

		3日後～	1週間後～	2週間後～	1か月～	3か月～	～数年後
地震動	液状化	○全ての津波警報等が解除される。 ○津波警報等の解除後も、再度発表することによる余震が発生。	○余震が次第に減少。				
	揺れ	○余震により、被害が進行する。					
	土砂災害	○余震により、被害が進行する。					
	津波	○電力の復旧により、新たに通電火災が発生するおそれ。					
人的被害	火災	○津波警報等の解除後、浸水域の救出活動が開始。	○高齢者や既往症があった人などが、慣れない環境での避難生活や、余震の恐怖による心身の負担などにより死亡したり、症状を悪化させたりする事例が多く発生する。口腔ケアの不足による誤嚥性肺炎や、車中泊の継続による静脈血栓塞栓症(エコノミークラス症候群)による突然死なども発生する。			○津波浸水により住家を失った避難者の避難は長期化する。 ○避難所生活の長期化に備えて、被災者支援が重要となる。 ○避難所生活の長期化による健康被害の発生、被災関連死が発生する。	○震災に関連した自殺者や、被災発生から時間が経過しても継続して発生する。
	避難者	○生活環境の悪化が深刻化。 ○入浴施設の不足。 ○家が無事で戻る者もいるが停電、断水の継続により避難所へ行く者も増加。 ○親戚等を頼り、県外避難者が発生。	●1週間後の避難所避難者は45,000人。 ●1週間後の避難所外避難者31,000人。 ●いずれの市町村でも被災当日よりは避難者は減少するが、依然多くの市町村で避難所生活が続けられる。 ○避難所生活者の一部が生活不活発(廃用性症候群)発症。高齢者は認知症の症状を発症する方も出始める。 ○避難所で食った食事による食中毒が発生する。	●1か月後の避難所避難者は15,000人と依然として多い。津波の浸水による家屋の流失やライフライン復旧の長引化により、日立市では11,000人、ひたちなか市で8,600人、北茨城市で4,900人、神栖市で3,900人、高萩市で3,400人、取手市で3,200人が避難者となる。 ○避難者は仮設住宅や公営住宅等への移動、ライフライン復旧・自宅の修理完了による帰宅を始める。一時的に被害の少ない周辺市への避難も増加する。 ○中長期にわたってPTSDへのケアを要する。			
生活支援等	要配慮者	○要配慮者の避難所での生活における負担大。 ○福祉避難所の不足。	●被災1週間後には避難所に避難する要配慮者は全県で8,300人となる。うち単身高齢者は1,700人、乳幼児は2,000人と予測される。 ○慢性疾患の悪化。	●被災1か月後、避難所に避難する要配慮者は減少するが、依然として全県で2,700人いる。特に日立市や高萩市、北茨城市、ひたちなか市、神栖市に多い。 ○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化。 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される。			
	物資不足	●5日間合計で、88万食の食料、1,490万リットルの飲料水、280kgの粉ミルク(乳児用)、4万9千枚の乳児・小児用おむつ、9千8百枚の大人用おむつ、87万回の携帯トイレ・簡易トイレ、4万4千巻のトイレットペーパー、6万枚の生理用品の需要が発生する。	○適切な食料などニーズ多様化。 ○応援物資は続々と被災地に届くが、マッチングがうまくいかず、古着や食料の廃棄の必要性が出てくる。				
	災害廃棄物発生	●1,699,730トンの災害廃棄物が発生。日立市では358,800トン、ひたちなか市では193,640トン、北茨城市では185,510トン、神栖市で123,560トンの廃棄物が発生する。 ●津波浸水が発生する神栖市で223,310トン、日立市で209,550トン、鹿嶋市で174,970トン、北茨城市で154,320トン、東海村では112,860トンの津波堆積物が発生する。			○周辺環境への汚染のおそれ、オープンベースの不足などが課題になる。		
交通	孤立集落						
	緊急輸送道路	○緊急輸送道路が概ね復旧。 ○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化。		○道路開通が進み、徐々に交通基盤が復旧。			
	鉄道	○大規模な斜面崩壊によって線路に大きなダメージを受けた在来線の復旧は遅れる。	○応急復旧作業中であり、不通のままである。 ○道路の復旧を待って、バスによる代替輸送が開始される。			○大きな被害を受けた箇所を除き、概ね全線運転再開が完了する。	
	港湾	○津波による流出物が原因の航路障害は依然として続く。 ○道路開通、津波堆積物の除去後、耐震強化岸壁や被害の少ない港湾から、応援物資の搬送が行われる。				○大きな被害を受けた箇所を除き、概ね復旧するが、防波堤被害の復旧などは長期化する。	
ライフライン	空港						
	電力	●3日後には全県で約1割の停電となる。龍ヶ崎市、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町では約4割の停電率となる。	●全県ではほぼ電力の復旧作業が完了した。				
	上水道	○停電の影響により停止していた浄水場では、優先的な電力復旧により、浄水場の機能が徐々に回復する。 ○基幹管路の復旧が進む。	●全県の断水率は1割未満となるが、依然、河内町では4割以上が断水、龍ヶ崎市、神栖市でも2割以上が断水。	●全県の断水率は1割程度となるまで復旧作業が進む。日立市や高萩市、北茨城市、取手市、ひたちなか市、神栖市では2,000軒以上の断水が残る。		○断水はほぼ解消。	
	下水道	○管渠・処理場等の応急対策が進められる。	●津波により処理場が浸水する高萩市、北茨城市、神栖市では機能障害が長期化する。そのほか日立市でも一部浸水の影響を受けて、機能障害は約3割残る。	●復旧が遅れていた市町村でも、下水道の復旧作業は大きく進む。北茨城市では依然4割近くが機能障害を継続している。		○機能障害はほぼ解消。	
通信	都市ガス						
	LPガス				○復旧は進み、概ね支障は解消		
	固定電話	●龍ヶ崎市、取手市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、神栖市、行方市、美浦村、河内町では依然約2割の回線が不通。 ○回線不通の影響がある市町村でも代替手段により限定的に通信が確保されるが、通信利用者が少ない地域では通信の回復は期待できない。	●概ね全県で通信回線の復旧作業は完了した。				
携帯電話	●携帯電話のつながりにくさはほぼ解消。						
その他被害	河川・ため池・ダム	○ダム、ため池の点検・復旧が概ね完了。					
	危険物施設				○地震被害の範囲が広いので、点検及び修復に相当の期間を要する。		
	エレベーター						
	文化財						

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

(7) 市町村別の主な被害一覧
 主要な被害項目について、市町村別被害一覧を掲載する。

表 5.4-10 (1) 建物被害 (全壊・半壊棟数 (単位: 棟) (冬深夜)

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		津波		火災	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊・焼失	半壊
水戸市	70	500	30	650	*	*	20	190	10	120	1,400
日立市	10	50	20	240	*	*	2,900	1,500	10	2,900	1,800
土浦市	10	20	10	270	*	*	0	0	10	10	280
古河市	*	*	0	80	0	0	0	0	10	10	80
石岡市	*	10	10	180	*	*	0	0	10	20	180
結城市	10	10	0	20	0	0	0	0	10	10	30
龍ヶ崎市	30	360	130	980	*	10	0	0	10	170	1,400
下妻市	10	40	10	170	0	0	0	0	10	10	210
常総市	60	480	20	460	0	0	0	0	10	80	940
常陸太田市	30	140	20	390	*	*	0	0	10	50	530
高萩市	*	10	*	30	*	*	710	1,200	10	720	1,300
北茨城市	10	30	*	80	*	*	1,500	1,700	10	1,500	1,800
笠間市	*	10	0	30	0	0	0	0	10	10	40
取手市	90	720	140	1,300	*	*	0	0	10	240	2,000
牛久市	*	*	10	240	10	10	0	0	10	20	240
つくば市	10	40	20	380	*	*	0	0	10	30	410
ひたちなか市	10	70	10	280	0	0	1,500	1,500	10	1,500	1,800
鹿嶋市	30	280	30	510	*	10	170	1,300	10	220	2,100
潮来市	60	330	50	530	10	10	0	0	10	110	860
守谷市	*	10	*	50	*	*	0	0	10	10	50
常陸大宮市	10	30	0	10	0	0	0	0	10	10	40
那珂市	10	20	*	60	*	*	0	0	10	10	70
筑西市	*	10	0	40	0	0	0	0	10	10	50
坂東市	*	10	10	130	0	0	0	0	10	10	130
稲敷市	70	460	150	1,300	*	10	0	0	10	220	1,800
かすみがうら市	10	50	10	150	*	*	0	0	10	20	190
桜川市	*	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20
神栖市	90	880	180	1,700	0	0	170	1,200	40	460	3,800
行方市	30	160	40	760	*	10	0	0	10	70	910
銚田市	10	40	10	320	*	*	60	110	10	80	450
つくばみらい市	90	620	40	450	*	*	0	0	10	130	1,100
小美玉市	*	10	10	160	*	*	0	0	10	10	170
茨城町	*	10	20	190	*	10	0	0	10	20	200
大洗町	*	10	10	70	0	0	210	1,300	10	220	1,400
城里町	*	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20
東海村	20	140	10	80	0	0	320	620	10	350	830
大子町	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0
美浦村	10	20	10	80	0	0	0	0	0	10	100
阿見町	*	*	*	110	0	0	0	0	10	10	110
河内町	40	310	120	660	0	0	0	0	10	160	970
八千代町	10	20	10	150	0	0	0	0	10	10	170
五霞町	10	80	*	40	0	0	0	0	10	20	120
境町	*	*	0	30	0	0	0	0	10	10	30
利根町	30	160	40	450	*	*	0	0	10	70	610
合計	760	6,100	1,100	14,000	10	20	7,400	11,000	250	9,500	30,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-10 (2) 建物被害（全壊・半壊棟数（単位：棟）（夏 12 時）

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		津波		火災	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊・焼失	半壊
水戸市	70	500	30	650	*	*	20	190	10	120	1,400
日立市	10	50	20	240	*	*	2,900	1,500	10	2,900	1,800
土浦市	10	20	10	270	*	*	0	0	10	10	280
古河市	*	*	0	80	0	0	0	0	10	10	80
石岡市	*	10	10	180	*	*	0	0	10	20	180
結城市	10	10	0	20	0	0	0	0	10	10	30
龍ヶ崎市	30	360	130	980	*	10	0	0	10	170	1,400
下妻市	10	40	10	170	0	0	0	0	10	10	210
常総市	60	480	20	460	0	0	0	0	10	80	940
常陸太田市	30	140	20	390	*	*	0	0	10	50	530
高萩市	*	10	*	30	*	*	710	1,200	10	720	1,300
北茨城市	10	30	*	80	*	*	1,500	1,700	10	1,500	1,800
笠間市	*	10	0	30	0	0	0	0	10	10	40
取手市	90	720	140	1,300	*	*	0	0	10	240	2,000
牛久市	*	*	10	240	10	10	0	0	10	20	240
つくば市	10	40	20	380	*	*	0	0	10	30	410
ひたちなか市	10	70	10	280	0	0	1,500	1,500	10	1,500	1,800
鹿嶋市	30	280	30	510	*	10	170	1,300	10	220	2,100
潮来市	60	330	50	530	10	10	0	0	10	110	860
守谷市	*	10	*	50	*	*	0	0	10	10	50
常陸大宮市	10	30	0	10	0	0	0	0	10	10	40
那珂市	10	20	*	60	*	*	0	0	10	10	70
筑西市	*	10	0	40	0	0	0	0	10	10	50
坂東市	*	10	10	130	0	0	0	0	10	10	130
稲敷市	70	460	150	1,300	*	10	0	0	10	220	1,800
かすみがうら市	10	50	10	150	*	*	0	0	10	20	190
桜川市	*	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20
神栖市	90	880	180	1,700	0	0	170	1,200	30	460	3,800
行方市	30	160	40	760	*	10	0	0	10	70	910
鉾田市	10	40	10	320	*	*	60	110	10	80	450
つくばみらい市	90	620	40	450	*	*	0	0	10	130	1,100
小美玉市	*	10	10	160	*	*	0	0	10	10	170
茨城町	*	10	20	190	*	10	0	0	10	20	200
大洗町	*	10	10	70	0	0	210	1,300	10	220	1,400
城里町	*	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20
東海村	20	140	10	80	0	0	320	620	10	350	830
大子町	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0
美浦村	10	20	10	80	0	0	0	0	0	10	100
阿見町	*	*	*	110	0	0	0	0	10	10	110
河内町	40	310	120	660	0	0	0	0	10	160	970
八千代町	10	20	10	150	0	0	0	0	10	10	170
五霞町	10	80	*	40	0	0	0	0	10	20	120
境町	*	*	0	30	0	0	0	0	10	10	30
利根町	30	160	40	450	*	*	0	0	10	70	610
合計	760	6,100	1,100	14,000	10	20	7,400	11,000	240	9,500	30,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-10 (3) 建物被害（全壊・半壊棟数（単位：棟）（冬 18 時）

市町村名	液状化		揺れ		土砂災害		津波		火災	合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊・焼失	半壊
水戸市	70	500	30	650	*	*	20	190	260	370	1,400
日立市	10	50	20	240	*	*	2,900	1,500	10	2,900	1,800
土浦市	10	20	10	270	*	*	0	0	10	10	280
古河市	*	*	0	80	0	0	0	0	30	30	80
石岡市	*	10	10	180	*	*	0	0	10	20	180
結城市	10	10	0	20	0	0	0	0	10	10	30
龍ヶ崎市	30	360	130	980	*	10	0	0	270	430	1,400
下妻市	10	40	10	170	0	0	0	0	10	10	210
常総市	60	480	20	460	0	0	0	0	360	440	940
常陸太田市	30	140	20	390	*	*	0	0	10	50	530
高萩市	*	10	*	30	*	*	710	1,200	10	720	1,300
北茨城市	10	30	*	80	*	*	1,500	1,700	10	1,500	1,800
笠間市	*	10	0	30	0	0	0	0	10	10	40
取手市	90	720	140	1,300	*	*	0	0	10	240	2,000
牛久市	*	*	10	240	10	10	0	0	10	20	240
つくば市	10	40	20	380	*	*	0	0	10	30	410
ひたちなか市	10	70	10	280	0	0	1,500	1,500	10	1,500	1,800
鹿嶋市	30	280	30	510	*	10	170	1,300	10	220	2,100
潮来市	60	330	50	530	10	10	0	0	10	110	860
守谷市	*	10	*	50	*	*	0	0	10	10	50
常陸大宮市	10	30	0	10	0	0	0	0	10	10	40
那珂市	10	20	*	60	*	*	0	0	10	10	70
筑西市	*	10	0	40	0	0	0	0	10	10	50
坂東市	*	10	10	130	0	0	0	0	70	70	130
稲敷市	70	460	150	1,300	*	10	0	0	10	230	1,800
かすみがうら市	10	50	10	150	*	*	0	0	10	20	190
桜川市	*	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20
神栖市	90	880	180	1,700	0	0	170	1,200	180	610	3,800
行方市	30	160	40	760	*	10	0	0	10	70	910
銚田市	10	40	10	320	*	*	60	110	10	80	450
つくばみらい市	90	620	40	450	*	*	0	0	10	130	1,100
小美玉市	*	10	10	160	*	*	0	0	10	10	170
茨城町	*	10	20	190	*	10	0	0	10	20	200
大洗町	*	10	10	70	0	0	210	1,300	10	220	1,400
城里町	*	10	0	20	0	0	0	0	10	10	20
東海村	20	140	10	80	0	0	320	620	10	350	830
大子町	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0
美浦村	10	20	10	80	0	0	0	0	0	10	100
阿見町	*	*	*	110	0	0	0	0	10	10	110
河内町	40	310	120	660	0	0	0	0	20	170	970
八千代町	10	20	10	150	0	0	0	0	10	10	170
五霞町	10	80	*	40	0	0	0	0	10	20	120
境町	*	*	0	30	0	0	0	0	10	10	30
利根町	30	160	40	450	*	*	0	0	10	70	610
合計	760	6,100	1,100	14,000	10	20	7,400	11,000	1,400	11,000	30,000

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-11 (1) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬深夜）

市町村名	死者							負傷者						
	建物倒壊		土砂災害	津波	火災	ブロック塀等	合計	建物倒壊		土砂災害	津波	火災	ブロック塀等	合計
		うち屋内 収容物等							うち屋内 収容物等					
水戸市	10	10	*	*	*	*	10	100	80	*	*	*	*	100
日立市	10	10	*	*	*	*	10	80	80	*	*	*	*	80
土浦市	*	*	*	0	*	*	*	40	40	*	0	*	*	40
古河市	*	*	0	0	*	*	*	40	40	0	0	*	*	40
石岡市	*	*	*	0	*	*	*	30	30	*	0	*	*	30
結城市	*	*	0	0	*	*	*	30	30	0	0	*	*	30
龍ヶ崎市	10	10	*	0	*	*	10	160	40	*	0	*	*	160
下妻市	*	*	0	0	*	*	*	30	20	0	0	*	*	30
常総市	10	*	0	0	*	*	10	70	30	0	0	*	*	70
常陸太田市	*	*	*	0	*	*	10	60	30	*	0	*	*	60
高萩市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	*	10
北茨城市	*	*	*	20	*	*	20	20	20	*	*	*	*	20
笠間市	*	*	0	0	*	*	*	30	30	0	0	*	*	30
取手市	10	10	*	0	*	*	10	200	50	*	0	*	*	200
牛久市	*	*	*	0	*	*	*	40	30	*	0	*	*	40
つくば市	10	10	*	0	*	*	10	60	60	*	0	*	*	70
ひたちなか市	*	*	0	*	*	*	10	50	50	0	0	*	*	50
鹿嶋市	10	*	*	*	*	*	10	70	30	*	0	*	*	70
潮来市	10	*	*	0	*	*	10	80	20	*	0	*	*	80
守谷市	*	*	*	0	*	*	*	20	20	*	0	*	*	20
常陸大宮市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	30
那珂市	*	*	*	0	*	*	*	20	20	*	0	*	*	20
筑西市	10	10	0	0	*	*	10	40	40	0	0	*	*	40
坂東市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
稲敷市	10	*	*	0	*	*	10	200	30	*	0	*	*	200
かすみがうら市	*	*	*	0	*	*	*	20	20	*	0	*	*	20
桜川市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
神栖市	10	10	0	10	*	*	20	220	60	0	*	10	*	230
行方市	10	*	*	0	*	*	10	110	20	*	0	*	*	110
銚田市	*	*	*	0	*	*	*	50	20	*	0	*	*	50
つくばみらい市	10	*	*	0	*	*	10	70	20	*	0	*	*	70
小美玉市	*	*	*	0	*	*	*	30	20	*	0	*	*	30
茨城町	*	*	*	*	*	*	10	30	10	*	10	*	*	30
大洗町	*	*	0	*	*	*	*	10	10	0	10	*	*	10
城里町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
東海村	*	*	0	*	*	*	*	10	10	0	0	*	*	20
大子町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
美浦村	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
阿見町	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
河内町	10	*	0	0	*	*	10	110	10	0	0	*	*	110
八千代町	*	*	0	0	*	*	*	30	10	0	0	*	*	30
五霞町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
境町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
利根町	10	*	*	0	*	*	10	70	10	*	0	*	*	70
合計	80	30	*	20	*	*	100	2,300	1,100	10	10	20	*	2,300

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-11 (2) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬深夜）

市町村名	重傷者						合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等	
水戸市	20	20	*	*	*	*	20
日立市	20	20	*	*	*	*	20
土浦市	10	10	*	0	*	*	10
古河市	10	10	0	0	*	*	10
石岡市	10	10	*	0	*	*	10
結城市	10	10	0	0	*	*	10
龍ヶ崎市	10	10	*	0	*	*	10
下妻市	10	10	0	0	*	*	10
常総市	10	10	0	0	*	*	10
常陸太田市	10	10	*	0	*	*	10
高萩市	10	10	*	0	*	*	10
北茨城市	10	10	*	*	*	*	10
笠間市	10	10	0	0	*	*	10
取手市	20	10	*	0	*	*	20
牛久市	10	10	*	0	*	*	10
つくば市	10	10	*	0	*	*	10
ひたちなか市	10	10	0	0	*	*	10
鹿嶋市	10	10	*	0	*	*	10
潮来市	10	10	*	0	*	*	10
守谷市	10	10	*	0	*	*	10
常陸大宮市	10	10	0	0	*	*	10
那珂市	10	10	*	0	*	*	10
筑西市	10	10	0	0	*	*	10
坂東市	10	10	0	0	*	*	10
稲敷市	20	10	*	0	*	*	20
かすみがうら市	10	10	*	0	*	*	10
桜川市	10	10	0	0	*	*	10
神栖市	20	20	0	*	10	*	20
行方市	10	10	*	0	*	*	10
鉾田市	10	10	*	0	*	*	10
つくばみらい市	10	10	*	0	*	*	10
小美玉市	10	10	*	0	*	*	10
茨城町	10	10	*	*	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*	10
城里町	10	10	0	0	*	*	10
東海村	10	10	0	0	*	*	10
大子町	*	*	0	0	*	*	*
美浦村	*	*	0	0	*	*	*
阿見町	10	10	0	0	*	*	10
河内町	10	10	0	0	*	*	10
八千代町	10	10	0	0	*	*	10
五霞町	*	*	0	0	*	*	*
境町	*	*	0	0	*	*	10
利根町	10	10	*	0	*	*	10
合計	210	190	*	10	10	*	220

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-11 (3) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（夏 12 時）

市町村名	死者							負傷者						
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等	合計	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等	合計
水戸市	10	10	*	*	*	*	10	80	80	*	*	*	10	80
日立市	*	*	*	*	*	*	10	70	70	*	*	*	*	70
土浦市	*	*	*	0	*	*	*	40	40	*	0	*	*	40
古河市	*	*	0	0	*	*	*	30	30	0	0	*	*	30
石岡市	*	*	*	0	*	*	*	20	20	*	0	*	*	20
結城市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
龍ヶ崎市	10	*	*	0	*	*	10	100	30	*	0	*	*	100
下妻市	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
常総市	*	*	0	0	*	*	*	40	30	0	0	*	*	40
常陸太田市	*	*	*	0	*	*	*	60	20	*	0	*	*	60
高萩市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	*	10
北茨城市	*	*	*	10	*	*	10	20	20	*	*	*	*	20
笠間市	*	*	0	0	*	*	*	30	30	0	0	*	*	30
取手市	10	*	*	0	*	*	10	120	40	*	0	*	*	120
牛久市	*	*	*	0	*	*	*	30	20	*	0	*	*	30
つくば市	*	*	*	0	*	*	*	50	50	*	0	*	*	50
ひたちなか市	*	*	0	*	*	*	*	40	40	0	0	*	*	40
鹿嶋市	*	*	*	*	*	*	10	50	30	*	0	*	*	50
潮来市	10	*	*	0	*	*	10	50	20	*	0	*	*	50
守谷市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	*	10
常陸大宮市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
那珂市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	*	10
筑西市	*	*	0	0	*	*	*	40	40	0	0	*	*	40
坂東市	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
稲敷市	10	*	*	0	*	*	10	120	20	*	0	*	*	120
かすみがうら市	*	*	*	0	*	*	*	20	10	*	0	*	*	20
桜川市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
神栖市	10	*	0	10	*	*	10	140	50	0	*	10	*	140
行方市	10	*	*	0	*	*	10	60	10	*	0	*	*	60
銚田市	*	*	*	0	*	*	*	40	10	*	0	*	*	40
つくばみらい市	*	*	*	0	*	*	10	40	20	*	0	*	*	40
小美玉市	*	*	*	0	*	*	*	30	10	*	0	*	*	30
茨城町	*	*	*	*	*	*	*	20	10	*	10	*	*	20
大洗町	*	*	0	*	*	*	*	10	10	0	*	*	*	10
城里町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
東海村	*	*	0	10	*	*	10	10	10	0	10	*	*	10
大子町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
美浦村	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
阿見町	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
河内町	10	*	0	0	*	*	10	60	10	0	0	*	*	60
八千代町	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
五霞町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
境町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
利根町	10	*	*	0	*	*	10	40	10	*	0	*	*	40
合計	40	10	*	10	*	*	50	1,500	780	*	10	20	10	1,500

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-11 (4) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（夏 12 時）

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

市町村名	重傷者						合計
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等	
水戸市	20	20	*	*	*	*	20
日立市	20	20	*	*	*	*	20
土浦市	10	10	*	0	*	*	10
古河市	10	10	0	0	*	*	10
石岡市	10	10	*	0	*	*	10
結城市	10	10	0	0	*	*	10
龍ヶ崎市	10	10	*	0	*	*	10
下妻市	10	10	0	0	*	*	10
常総市	10	10	0	0	*	*	10
常陸太田市	10	10	*	0	*	*	10
高萩市	10	10	*	0	*	*	10
北茨城市	10	10	*	*	*	*	10
笠間市	10	10	0	0	*	*	10
取手市	10	10	*	0	*	*	10
牛久市	10	10	*	0	*	*	10
つくば市	10	10	*	0	*	*	10
ひたちなか市	10	10	0	0	*	*	10
鹿嶋市	10	10	*	0	*	*	10
潮来市	10	10	*	0	*	*	10
守谷市	10	10	*	0	*	*	10
常陸大宮市	10	10	0	0	*	*	10
那珂市	10	10	*	0	*	*	10
筑西市	10	10	0	0	*	*	10
坂東市	10	10	0	0	*	*	10
稲敷市	10	10	*	0	*	*	10
かすみがうら市	10	10	*	0	*	*	10
桜川市	10	10	0	0	*	*	10
神栖市	10	10	0	*	*	*	20
行方市	10	10	*	0	*	*	10
鉾田市	10	10	*	0	*	*	10
つくばみらい市	10	10	*	0	*	*	10
小美玉市	10	10	*	0	*	*	10
茨城町	10	10	*	*	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*	*
城里町	*	*	0	0	*	*	*
東海村	10	10	0	*	*	*	10
大子町	*	*	0	0	*	*	*
美浦村	*	*	0	0	*	*	*
阿見町	10	10	0	0	*	*	10
河内町	10	*	0	0	*	*	10
八千代町	*	*	0	0	*	*	*
五霞町	*	*	0	0	*	*	*
境町	*	*	0	0	*	*	*
利根町	10	*	*	0	*	*	10
合計	160	140	*	10	10	10	170

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-11 (5) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬 18 時）

市町村名	死者							負傷者						
	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等	合計	建物倒壊	うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等	合計
水戸市	10	10	*	*	*	*	10	70	70	*	*	20	10	100
日立市	10	10	*	*	*	*	10	60	60	*	*	*	10	70
土浦市	*	*	*	0	*	*	*	40	40	*	0	*	10	40
古河市	*	*	0	0	*	*	*	30	30	0	0	10	10	30
石岡市	*	*	*	0	*	*	*	20	20	*	0	*	*	20
結城市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
龍ヶ崎市	10	*	*	0	*	*	10	110	30	*	0	20	10	130
下妻市	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
常総市	*	*	0	0	*	*	*	50	20	0	0	20	10	70
常陸太田市	*	*	*	0	*	*	*	50	20	*	0	*	*	50
高萩市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	*	10
北茨城市	*	*	*	10	*	*	10	20	20	*	*	*	*	20
笠間市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	30
取手市	10	*	*	0	*	*	10	140	40	*	0	*	10	150
牛久市	*	*	*	0	*	*	*	30	20	*	0	*	10	30
つくば市	*	*	*	0	*	*	10	50	50	*	0	*	10	50
ひたちなか市	*	*	0	*	*	*	10	30	30	0	0	*	10	40
鹿嶋市	10	*	*	*	*	*	10	50	20	*	0	*	10	60
潮来市	10	*	*	0	*	*	10	60	20	*	0	*	*	60
守谷市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	10	20
常陸大宮市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
那珂市	*	*	*	0	*	*	*	10	10	*	0	*	*	10
筑西市	*	*	0	0	*	*	*	30	30	0	0	*	*	30
坂東市	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	10	*	20
稲敷市	10	*	*	0	*	*	10	140	20	*	0	*	*	140
かすみがうら市	*	*	*	0	*	*	*	20	10	*	0	*	*	20
桜川市	*	*	0	0	*	*	*	20	20	0	0	*	*	20
神栖市	10	10	0	10	*	*	20	180	50	0	*	10	10	190
行方市	10	*	*	0	*	*	10	80	10	*	0	*	*	80
銚田市	*	*	*	0	*	*	*	40	10	*	0	*	*	40
つくばみらい市	10	*	*	0	*	*	10	50	20	*	0	*	*	50
小美玉市	*	*	*	0	*	*	*	20	10	*	0	*	*	20
茨城町	*	*	*	*	*	*	*	20	10	*	10	*	*	30
大洗町	*	*	0	*	*	*	*	10	10	0	10	*	*	10
城里町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
東海村	*	*	0	10	*	*	10	10	10	0	*	*	*	10
大子町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
美浦村	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
阿見町	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
河内町	10	*	0	0	*	*	10	80	10	0	0	*	*	80
八千代町	*	*	0	0	*	*	*	20	10	0	0	*	*	20
五霞町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
境町	*	*	0	0	*	*	*	10	10	0	0	*	*	10
利根町	10	*	*	0	*	*	10	50	10	*	0	*	*	50
合計	60	20	*	20	10	10	80	1,700	750	*	10	80	50	1,800

* : わずか、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-11 (6) 人的被害（死者・負傷者・重傷者（単位：人）（冬 18 時）

市町村名	重傷者						合計
	建物倒壊 うち屋内 収容物等	土砂 災害	津波	火災	ブロック 塀等		
水戸市	20	20	*	*	10	10	20
日立市	10	10	*	*	*	*	20
土浦市	10	10	*	0	*	10	10
古河市	10	10	0	0	*	*	10
石岡市	10	10	*	0	*	*	10
結城市	10	10	0	0	*	*	10
龍ヶ崎市	10	10	*	0	10	10	20
下妻市	10	10	0	0	*	*	10
常総市	10	10	0	0	10	*	10
常陸太田市	10	10	*	0	*	*	10
高萩市	10	10	*	0	*	*	10
北茨城市	10	10	*	*	*	*	10
笠間市	10	10	0	0	*	*	10
取手市	10	10	*	0	*	10	10
牛久市	10	10	*	0	*	*	10
つくば市	10	10	*	0	*	10	10
ひたちなか市	10	10	0	0	*	10	10
鹿嶋市	10	10	*	0	*	*	10
潮来市	10	10	*	0	*	*	10
守谷市	10	10	*	0	*	*	10
常陸大宮市	10	10	0	0	*	*	10
那珂市	10	10	*	0	*	*	10
筑西市	10	10	0	0	*	*	10
坂東市	10	10	0	0	*	*	10
稲敷市	10	10	*	0	*	*	10
かすみがうら市	10	10	*	0	*	*	10
桜川市	10	10	0	0	*	*	10
神栖市	10	10	0	*	10	*	20
行方市	10	10	*	0	*	*	10
鉾田市	10	10	*	0	*	*	10
つくばみらい市	10	10	*	0	*	*	10
小美玉市	10	10	*	0	*	*	10
茨城町	10	10	*	*	*	*	10
大洗町	*	*	0	*	*	*	10
城里町	*	*	0	0	*	*	*
東海村	10	10	0	*	*	*	10
大子町	*	*	0	0	*	*	*
美浦村	*	*	0	0	*	*	*
阿見町	10	10	0	0	*	*	10
河内町	10	*	0	0	*	*	10
八千代町	*	*	0	0	*	*	*
五霞町	*	*	0	0	*	*	*
境町	*	*	0	0	*	*	*
利根町	10	*	*	0	*	*	10
合計	160	140	*	10	20	20	200

（重傷者数は負傷者数の内数である。）

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-12 要救助者数（自力脱出困難者数）（単位：人）

市町村名	要救助者数（揺れ）			要救助者数（津波）		
	冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時
水戸市	10	10	10	10	*	*
日立市	10	10	10	760	450	540
土浦市	*	*	*	0	0	0
古河市	0	0	0	0	0	0
石岡市	*	*	*	0	0	0
結城市	0	0	0	0	0	0
龍ヶ崎市	30	20	20	0	0	0
下妻市	*	*	*	0	0	0
常総市	10	10	10	0	0	0
常陸太田市	10	10	10	0	0	0
高萩市	*	*	*	1,200	860	930
北茨城市	*	*	*	680	440	500
笠間市	0	0	0	0	0	0
取手市	30	20	20	0	0	0
牛久市	10	10	10	0	0	0
つくば市	10	10	10	0	0	0
ひたちなか市	10	10	10	90	80	80
鹿嶋市	10	10	10	*	*	*
潮来市	10	10	10	0	0	0
守谷市	*	*	*	0	0	0
常陸大宮市	0	0	0	0	0	0
那珂市	*	*	*	0	0	0
筑西市	0	0	0	0	0	0
坂東市	*	*	*	0	0	0
稲敷市	20	10	20	0	0	0
かすみがうら市	*	*	*	0	0	0
桜川市	0	0	0	0	0	0
神栖市	40	20	30	*	*	*
行方市	10	10	10	0	0	0
鉾田市	*	*	*	0	0	0
つくばみらい市	10	10	10	0	0	0
小美玉市	*	*	*	0	0	0
茨城町	10	*	10	0	0	0
大洗町	*	*	*	90	100	90
城里町	0	0	0	0	0	0
東海村	*	*	*	*	*	*
大子町	0	0	0	0	0	0
美浦村	*	*	*	0	0	0
阿見町	*	*	*	0	0	0
河内町	20	10	10	0	0	0
八千代町	*	*	*	0	0	0
五霞町	*	*	*	0	0	0
境町	0	0	0	0	0	0
利根町	10	10	10	0	0	0
合計	170	100	120	2,800	2,000	2,100

*：わずか、0：被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-13 電力被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災3日後		被災1週間後	
	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率	停電軒数	停電率
水戸市	166,000	0.88	85,000	0.45	660	*	0	-
日立市	112,000	0.88	57,000	0.45	450	*	0	-
土浦市	79,000	0.83	40,000	0.42	320	*	0	-
古河市	65,000	0.76	3,100	0.04	0	-	0	-
石岡市	40,000	0.88	21,000	0.45	160	*	0	-
結城市	23,000	0.76	1,100	0.04	0	-	0	-
龍ヶ崎市	45,000	0.92	39,000	0.78	19,000	0.39	0	-
下妻市	22,000	0.83	11,000	0.42	90	*	0	-
常総市	31,000	0.85	16,000	0.43	120	*	0	-
常陸太田市	28,000	0.85	15,000	0.43	110	*	0	-
高萩市	16,000	0.79	7,900	0.40	70	*	0	-
北茨城市	24,000	0.83	12,000	0.42	100	*	0	-
笠間市	35,000	0.73	1,700	0.03	0	-	0	-
取手市	63,000	0.92	54,000	0.78	27,000	0.39	0	-
牛久市	45,000	0.88	23,000	0.45	180	*	0	-
つくば市	132,000	0.92	112,000	0.78	56,000	0.39	0	-
ひたちなか市	84,000	0.85	43,000	0.43	340	*	0	-
鹿嶋市	38,000	0.92	33,000	0.78	17,000	0.39	0	-
潮来市	17,000	0.93	14,000	0.79	7,000	0.40	0	-
守谷市	33,000	0.88	17,000	0.45	130	*	0	-
常陸大宮市	21,000	0.76	990	0.04	0	-	0	-
那珂市	26,000	0.83	13,000	0.42	110	*	0	-
筑西市	46,000	0.76	2,200	0.04	0	-	0	-
坂東市	25,000	0.85	13,000	0.43	100	*	0	-
稲敷市	24,000	0.93	20,000	0.79	10,000	0.40	0	-
かすみがうら市	21,000	0.85	11,000	0.43	90	*	0	-
桜川市	18,000	0.73	830	0.03	0	-	0	-
神栖市	58,000	0.96	49,000	0.82	25,000	0.41	0	-
行方市	18,000	0.92	16,000	0.78	7,600	0.39	0	-
鉾田市	25,000	0.90	13,000	0.46	100	*	0	-
つくばみらい市	23,000	0.90	12,000	0.46	90	*	0	-
小美玉市	25,000	0.85	13,000	0.43	100	*	0	-
茨城町	17,000	0.90	8,600	0.46	70	*	0	-
大洗町	11,000	0.88	5,500	0.45	50	*	0	-
城里町	9,000	0.76	430	0.04	0	-	0	-
東海村	20,000	0.88	11,000	0.45	80	*	0	-
大子町	6,500	0.52	310	0.02	0	-	0	-
美浦村	9,600	0.92	8,200	0.78	4,100	0.39	0	-
阿見町	24,000	0.83	13,000	0.42	100	*	0	-
河内町	4,700	0.92	4,000	0.78	2,000	0.39	0	-
八千代町	11,000	0.88	5,300	0.45	40	*	0	-
五霞町	4,200	0.83	2,200	0.42	20	*	0	-
境町	12,000	0.79	5,700	0.40	50	*	0	-
利根町	8,900	0.90	4,600	0.46	40	*	0	-
合計	1,551,000	0.86	828,000	0.46	177,000	0.10	0	-

【停電軒数】0：被害なし

【停電率】*：わずか、-：停電なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-14 上水道被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率
水戸市	240,000	0.89	137,000	0.51	15,000	0.05	590	*
日立市	162,000	0.89	89,000	0.49	8,500	0.05	4,800	0.03
土浦市	118,000	0.85	68,000	0.49	8,400	0.06	260	*
古河市	106,000	0.78	14,000	0.10	4,200	0.03	50	*
石岡市	61,000	0.89	34,000	0.49	2,800	0.04	110	*
結城市	40,000	0.77	3,700	0.07	770	0.01	10	*
龍ヶ崎市	59,000	0.95	53,000	0.85	13,000	0.20	1,500	0.02
下妻市	34,000	0.85	20,000	0.49	2,400	0.06	70	*
常総市	49,000	0.88	30,000	0.54	5,400	0.10	290	0.01
常陸太田市	45,000	0.86	25,000	0.48	2,300	0.04	110	*
高萩市	23,000	0.82	14,000	0.48	2,700	0.09	2,000	0.07
北茨城市	36,000	0.85	21,000	0.49	3,500	0.08	2,300	0.05
笠間市	50,000	0.74	4,600	0.07	980	0.01	10	*
取手市	96,000	0.94	86,000	0.85	19,000	0.18	2,200	0.02
牛久市	70,000	0.90	43,000	0.55	7,100	0.09	390	*
つくば市	195,000	0.93	170,000	0.81	13,000	0.06	580	*
ひたちなか市	132,000	0.87	76,000	0.50	11,000	0.07	3,100	0.02
鹿嶋市	48,000	0.94	43,000	0.83	5,700	0.11	450	0.01
潮来市	27,000	0.95	24,000	0.86	5,000	0.18	510	0.02
守谷市	58,000	0.89	33,000	0.51	3,600	0.05	110	*
常陸大宮市	32,000	0.77	2,200	0.05	280	0.01	10	*
那珂市	45,000	0.84	25,000	0.46	1,700	0.03	20	*
筑西市	73,000	0.77	7,100	0.08	1,600	0.02	10	*
坂東市	41,000	0.87	23,000	0.48	2,000	0.04	50	*
稲敷市	29,000	0.95	26,000	0.85	5,400	0.18	600	0.02
かすみがうら市	35,000	0.87	20,000	0.49	2,100	0.05	70	*
桜川市	29,000	0.73	2,400	0.06	450	0.01	10	*
神栖市	85,000	0.97	77,000	0.88	20,000	0.22	2,500	0.03
行方市	31,000	0.93	27,000	0.82	3,500	0.10	240	0.01
鉾田市	37,000	0.92	22,000	0.53	2,700	0.07	130	*
つくばみらい市	44,000	0.92	28,000	0.58	6,100	0.13	620	0.01
小美玉市	43,000	0.87	25,000	0.50	2,800	0.06	90	*
茨城町	27,000	0.91	16,000	0.52	1,900	0.06	120	*
大洗町	15,000	0.89	8,700	0.52	1,200	0.07	290	0.02
城里町	15,000	0.77	1,500	0.07	330	0.02	10	*
東海村	34,000	0.89	20,000	0.52	2,400	0.06	130	*
大子町	9,300	0.52	470	0.03	10	*	0	-
美浦村	14,000	0.93	13,000	0.82	1,300	0.08	60	*
阿見町	35,000	0.85	21,000	0.51	2,900	0.07	90	*
河内町	8,700	0.97	8,200	0.91	3,800	0.42	580	0.06
八千代町	20,000	0.90	12,000	0.53	1,600	0.07	60	*
五霞町	7,400	0.85	4,200	0.49	480	0.06	10	*
境町	20,000	0.81	11,000	0.45	820	0.03	20	*
利根町	15,000	0.93	9,900	0.62	2,900	0.18	320	0.02
合計	2,380,000	0.87	1,386,000	0.51	198,000	0.07	25,000	0.01

【断水人口】0：被害なし

【断水率】*：わずか、－：断水なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-15 下水道被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率	機能支障人口	機能支障率
水戸市	186,000	0.88	95,000	0.45	30	*	30	*
日立市	166,000	0.91	108,000	0.59	42,000	0.23	11,000	0.06
土浦市	105,000	0.83	53,000	0.42	0	-	0	-
古河市	64,000	0.76	3,100	0.04	0	-	0	-
石岡市	38,000	0.88	19,000	0.45	*	*	*	*
結城市	21,000	0.76	980	0.04	0	-	0	-
龍ヶ崎市	60,000	0.92	51,000	0.78	140	*	20	*
下妻市	11,000	0.83	5,500	0.42	*	*	*	*
常総市	17,000	0.85	8,300	0.43	*	*	*	*
常陸太田市	19,000	0.85	9,500	0.43	*	*	*	*
高萩市	27,000	1.00	27,000	1.00	24,000	0.88	5,500	0.21
北茨城市	4,000	1.00	4,000	1.00	3,600	0.90	1,400	0.35
笠間市	26,000	0.73	1,300	0.03	0	-	0	-
取手市	73,000	0.92	62,000	0.78	100	*	20	*
牛久市	65,000	0.88	33,000	0.45	*	*	*	*
つくば市	170,000	0.92	145,000	0.78	*	*	*	*
ひたちなか市	83,000	0.85	44,000	0.44	2,100	0.02	2,100	0.02
鹿嶋市	31,000	0.92	27,000	0.78	100	*	50	*
潮来市	19,000	0.93	17,000	0.79	20	*	10	*
守谷市	57,000	0.88	29,000	0.45	*	*	*	*
常陸大宮市	7,800	0.76	370	0.04	0	-	0	-
那珂市	23,000	0.83	12,000	0.42	*	*	*	*
筑西市	27,000	0.76	1,300	0.04	0	-	0	-
坂東市	17,000	0.85	8,500	0.43	0	-	0	-
稲敷市	17,000	0.93	15,000	0.80	50	*	10	*
かすみがうら市	22,000	0.85	12,000	0.43	*	*	*	*
桜川市	5,000	0.73	240	0.03	0	-	0	-
神栖市	38,000	1.00	38,000	1.00	33,000	0.87	5,100	0.13
行方市	6,100	0.92	5,200	0.78	*	*	*	*
鉾田市	2,200	0.90	1,100	0.46	0	-	0	-
つくばみらい市	32,000	0.90	17,000	0.46	40	*	10	*
小美玉市	20,000	0.85	9,800	0.43	*	*	*	*
茨城町	6,800	0.90	3,500	0.46	*	*	*	*
大洗町	8,300	0.88	4,300	0.45	150	0.02	150	0.02
城里町	8,600	0.76	410	0.04	0	-	0	-
東海村	29,000	0.88	15,000	0.45	30	*	20	*
大子町								
美浦村	7,100	0.92	6,100	0.78	0	-	0	-
阿見町	27,000	0.82	14,000	0.42	0	-	0	-
河内町	3,400	0.92	2,900	0.79	60	0.01	10	*
八千代町	3,000	0.88	1,500	0.45	0	-	0	-
五霞町	5,100	0.83	2,600	0.42	*	*	*	*
境町	9,400	0.79	4,800	0.40	0	-	0	-
利根町	14,000	0.90	6,800	0.46	40	*	10	*
合計	1,570,000	0.87	917,000	0.51	104,000	0.06	25,000	0.01

【機能支障人口】* : わずか、0 : 被害なし

【機能支障率】* : わずか、- : 機能支障なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

表 5.4-16 都市ガス被害

市町村名	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率	供給停止 戸数	供給 停止率
水戸市	0	-	0	-	0	-	0	-
日立市	0	-	0	-	0	-	0	-
土浦市	0	-	0	-	0	-	0	-
古河市								
石岡市	0	-	0	-	0	-	0	-
結城市								
龍ヶ崎市	0	-	0	-	0	-	0	-
下妻市								
常総市	0	-	0	-	0	-	0	-
常陸太田市								
高萩市								
北茨城市								
笠間市	0	-	0	-	0	-	0	-
取手市	0	-	0	-	0	-	0	-
牛久市	0	-	0	-	0	-	0	-
つくば市	0	-	0	-	0	-	0	-
ひたちなか市								
鹿嶋市								
潮来市								
守谷市	0	-	0	-	0	-	0	-
常陸大宮市								
那珂市								
筑西市								
坂東市								
稲敷市								
かすみがうら市	0	-	0	-	0	-	0	-
桜川市								
神栖市								
行方市								
鉾田市								
つくばみらい市	0	-	0	-	0	-	0	-
小美玉市								
茨城町	0	-	0	-	0	-	0	-
大洗町								
城里町								
東海村								
大子町								
美浦村	0	-	0	-	0	-	0	-
阿見町	0	-	0	-	0	-	0	-
河内町								
八千代町								
五霞町	0	-	0	-	0	-	0	-
境町								
利根町	0	-	0	-	0	-	0	-
合計	0	-	0	-	0	-	0	-

【供給停止戸数】0：被害なし

【供給停止率】－：供給停止なし

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-17 通信被害（固定電話）

市町村名	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率	不通 回線数	不通 回線率
水戸市	47,000	0.88	24,000	0.44	190	*	10	*
日立市	31,000	0.88	16,000	0.46	1,100	0.03	900	0.03
土浦市	20,000	0.83	11,000	0.42	80	*	*	*
古河市	18,000	0.76	860	0.04	0	-	0	-
石岡市	12,000	0.88	6,000	0.45	50	*	*	*
結城市	5,900	0.76	280	0.04	0	-	0	-
龍ヶ崎市	9,300	0.92	7,900	0.78	2,100	0.20	*	*
下妻市	5,600	0.83	2,900	0.42	30	*	*	*
常総市	8,300	0.85	4,200	0.43	40	*	*	*
常陸太田市	9,600	0.85	4,900	0.43	40	*	*	*
高萩市	5,100	0.79	2,600	0.40	20	*	0	-
北茨城市	8,100	0.84	4,400	0.45	620	0.06	590	0.06
笠間市	11,000	0.73	510	0.03	0	-	0	-
取手市	15,000	0.92	13,000	0.78	3,300	0.20	*	*
牛久市	11,000	0.88	5,600	0.45	50	*	0	-
つくば市	28,000	0.92	24,000	0.78	6,200	0.20	*	*
ひたちなか市	21,000	0.85	11,000	0.44	600	0.02	510	0.02
鹿嶋市	10,000	0.92	8,600	0.78	2,300	0.20	20	*
潮来市	4,900	0.93	4,100	0.79	1,100	0.20	*	*
守谷市	6,400	0.88	3,300	0.45	30	*	*	*
常陸大宮市	6,900	0.76	330	0.04	0	-	0	-
那珂市	7,700	0.83	3,900	0.42	30	*	*	*
筑西市	13,000	0.76	610	0.04	0	-	0	-
坂東市	6,600	0.85	3,400	0.43	30	*	*	*
稲敷市	7,500	0.93	6,400	0.79	1,700	0.20	*	*
かすみがうら市	3,900	0.85	2,000	0.43	20	*	*	*
桜川市	5,200	0.73	250	0.03	0	-	0	-
神栖市	8,200	0.96	7,000	0.82	1,800	0.21	20	*
行方市	6,100	0.92	5,200	0.78	1,400	0.20	*	*
鉾田市	8,100	0.90	4,100	0.46	40	*	10	*
つくばみらい市	6,300	0.90	3,200	0.46	30	*	*	*
小美玉市	7,600	0.85	3,900	0.43	30	*	*	*
茨城町	5,300	0.90	2,700	0.46	30	*	*	*
大洗町	3,600	0.88	1,900	0.46	90	0.02	70	0.02
城里町	3,300	0.76	160	0.04	0	-	0	-
東海村	5,400	0.88	2,800	0.45	30	*	10	*
大子町	2,600	0.52	130	0.02	0	-	0	-
美浦村	2,700	0.92	2,300	0.78	590	0.20	*	*
阿見町	4,100	0.83	2,100	0.42	20	*	*	*
河内町	1,600	0.92	1,400	0.78	350	0.20	*	*
八千代町	3,000	0.88	1,600	0.45	20	*	*	*
五霞町	1,600	0.83	800	0.42	10	*	*	*
境町	2,900	0.79	1,500	0.40	20	*	0	-
利根町	2,400	0.90	1,300	0.46	10	*	*	*
合計	410,000	0.85	212,000	0.44	24,000	0.05	2,200	*

【不通回線率】*：わずか、0：被害なし

【不通回線数】*：わずか、-：不通回線なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-18 通信被害（携帯電話）

市町村名	被災直後		被災1日後		被災4日後		被災1週間後	
	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク	停波 基地局率	不通 ランク
水戸市	*	-	45	B	*	-	*	-
日立市	3	-	46	B	3	-	3	-
土浦市	*	-	42	B	*	-	*	-
古河市	*	-	4	-	0	-	0	-
石岡市	*	-	45	B	*	-	*	-
結城市	*	-	4	-	0	-	0	-
龍ヶ崎市	*	-	78	A	20	-	*	-
下妻市	*	-	42	B	*	-	*	-
常総市	*	-	43	B	*	-	*	-
常陸太田市	*	-	43	B	*	-	*	-
高萩市	*	-	40	B	*	-	0	-
北茨城市	6	-	45	B	6	-	6	-
笠間市	*	-	3	-	0	-	0	-
取手市	*	-	78	A	20	-	*	-
牛久市	0	-	45	B	*	-	0	-
つくば市	*	-	78	A	20	-	*	-
ひたちなか市	2	-	44	B	2	-	2	-
鹿嶋市	*	-	78	A	20	-	*	-
潮来市	*	-	79	A	20	-	*	-
守谷市	*	-	45	B	*	-	*	-
常陸大宮市	*	-	4	-	0	-	0	-
那珂市	*	-	42	B	*	-	*	-
筑西市	*	-	4	-	0	-	0	-
坂東市	*	-	43	B	*	-	*	-
稲敷市	*	-	79	A	20	-	*	-
かすみがうら市	*	-	43	B	*	-	*	-
桜川市	*	-	3	-	0	-	0	-
神栖市	*	-	82	A	21	-	*	-
行方市	*	-	78	A	20	-	*	-
鉾田市	*	-	46	B	*	-	*	-
つくばみらい市	*	-	46	B	*	-	*	-
小美玉市	*	-	43	B	*	-	*	-
茨城町	*	-	46	B	*	-	*	-
大洗町	2	-	46	B	2	-	2	-
城里町	*	-	4	-	0	-	0	-
東海村	*	-	45	B	*	-	*	-
大子町	*	-	2	-	0	-	0	-
美浦村	*	-	78	A	20	-	*	-
阿見町	*	-	42	B	*	-	*	-
河内町	*	-	78	A	20	-	*	-
八千代町	*	-	45	B	*	-	*	-
五霞町	*	-	42	B	*	-	*	-
境町	*	-	40	B	*	-	0	-
利根町	*	-	46	B	*	-	*	-
合計	*	-	32	C	2	-	*	-

【停波基地局率】*：わずか、0：被害なし

【不通ランク】 A：非常につながりにくい、B：つながりにくい、

C：ややつながりにくい、-：不通なし

※ 通信については、回線が物理的につながっているかを評価するため、輻輳の影響は含まれていない。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-19 (1) 避難者 (単位:人) (冬深夜)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	14,000	8,000	5,300	4,300	2,200	2,100	1,200	360	840
日立市	17,000	11,000	6,100	9,000	7,200	1,800	11,000	3,400	7,800
土浦市	6,000	3,600	2,400	2,200	1,100	1,100	340	100	240
古河市	5,300	3,200	2,200	1,100	530	530	80	30	50
石岡市	3,100	1,900	1,300	750	380	380	150	50	110
結城市	2,000	1,200	800	220	110	110	30	10	20
龍ヶ崎市	3,700	2,200	1,500	3,800	1,900	1,900	2,100	620	1,500
下妻市	1,800	1,100	700	640	320	320	110	40	80
常総市	2,800	1,700	1,100	1,700	830	830	590	180	410
常陸太田市	2,400	1,500	950	710	360	360	240	80	170
高萩市	6,700	4,400	2,300	2,400	1,900	460	3,400	1,000	2,400
北茨城市	8,500	5,600	3,000	3,800	3,100	690	4,900	1,500	3,400
笠間市	2,500	1,500	1,000	260	130	130	20	10	20
取手市	6,000	3,600	2,400	5,800	2,900	2,900	3,200	960	2,300
牛久市	3,600	2,200	1,500	1,900	950	950	460	140	330
つくば市	9,900	6,000	4,000	3,300	1,700	1,700	690	210	490
ひたちなか市	14,000	8,500	4,900	6,500	4,800	1,700	6,600	2,000	4,700
鹿嶋市	5,000	3,200	1,900	2,200	1,400	870	1,200	360	840
潮来市	1,800	1,100	690	1,700	820	820	860	260	600
守谷市	2,900	1,800	1,200	920	460	460	130	40	90
常陸大宮市	1,700	970	650	90	50	50	20	10	20
那珂市	2,300	1,400	910	430	220	220	40	20	30
筑西市	3,700	2,200	1,500	420	210	210	30	10	20
坂東市	2,100	1,300	820	530	270	270	80	30	50
稲敷市	2,100	1,200	810	1,900	960	960	1,200	340	790
かすみがうら市	1,800	1,100	720	570	280	280	120	40	80
桜川市	1,500	870	580	130	60	60	20	10	10
神栖市	9,200	5,800	3,400	6,400	3,500	2,900	3,900	1,200	2,700
行方市	1,800	1,100	700	1,100	540	540	420	130	300
銚田市	2,100	1,300	810	820	450	380	280	90	190
つくばみらい市	2,700	1,600	1,100	2,000	990	990	1,100	310	710
小美玉市	2,200	1,400	880	730	370	370	120	40	90
茨城町	1,400	840	560	530	260	260	170	50	120
大洗町	3,600	2,400	1,300	870	680	200	850	260	590
城里町	760	460	310	90	50	50	20	10	10
東海村	2,700	1,700	1,000	1,600	1,200	440	1,100	330	770
大子町	470	280	190	10	10	10	10	10	10
美浦村	730	440	300	350	180	180	90	30	60
阿見町	1,800	1,100	710	770	390	390	120	40	80
河内町	810	490	330	1,300	650	650	890	270	630
八千代町	1,000	610	410	430	220	220	90	30	70
五霞町	410	250	170	170	90	90	60	20	40
境町	970	590	390	220	110	110	30	10	20
利根町	990	600	400	970	490	490	540	170	380
合計	165,000	102,000	64,000	75,000	45,000	31,000	49,000	15,000	34,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-19 (2) 避難者 (単位:人) (夏12時)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	14,000	8,000	5,300	4,300	2,200	2,100	1,200	360	840
日立市	17,000	11,000	6,100	9,000	7,200	1,800	11,000	3,400	7,800
土浦市	6,000	3,600	2,400	2,200	1,100	1,100	340	100	240
古河市	5,300	3,200	2,200	1,100	530	530	80	30	50
石岡市	3,100	1,900	1,300	750	380	380	150	50	110
結城市	2,000	1,200	800	220	110	110	30	10	20
龍ヶ崎市	3,700	2,200	1,500	3,800	1,900	1,900	2,100	620	1,500
下妻市	1,800	1,100	700	640	320	320	110	40	80
常総市	2,800	1,700	1,100	1,700	830	830	590	180	410
常陸太田市	2,400	1,500	950	710	360	360	240	80	170
高萩市	6,700	4,400	2,300	2,400	1,900	460	3,400	1,000	2,400
北茨城市	8,500	5,600	3,000	3,800	3,100	690	4,900	1,500	3,400
笠間市	2,500	1,500	1,000	260	130	130	20	10	20
取手市	6,000	3,600	2,400	5,800	2,900	2,900	3,200	960	2,300
牛久市	3,600	2,200	1,500	1,900	950	950	460	140	330
つくば市	9,900	6,000	4,000	3,300	1,700	1,700	690	210	490
ひたちなか市	14,000	8,500	4,900	6,500	4,800	1,700	6,600	2,000	4,700
鹿嶋市	5,000	3,200	1,900	2,200	1,400	870	1,200	360	840
潮来市	1,800	1,100	690	1,700	820	820	860	260	600
守谷市	2,900	1,800	1,200	920	460	460	130	40	90
常陸大宮市	1,700	970	650	90	50	50	20	10	20
那珂市	2,300	1,400	910	430	220	220	40	20	30
筑西市	3,700	2,200	1,500	420	210	210	30	10	20
坂東市	2,100	1,300	820	530	270	270	80	30	50
稲敷市	2,100	1,200	810	1,900	960	960	1,200	340	790
かすみがうら市	1,800	1,100	720	570	280	280	120	40	80
桜川市	1,500	870	580	130	60	60	20	10	10
神栖市	9,200	5,800	3,400	6,400	3,500	2,900	3,900	1,200	2,700
行方市	1,800	1,100	700	1,100	540	540	420	130	300
銚田市	2,100	1,300	810	820	450	380	280	90	190
つくばみらい市	2,700	1,600	1,100	2,000	990	990	1,100	310	710
小美玉市	2,200	1,400	880	730	370	370	120	40	90
茨城町	1,400	840	560	530	260	260	170	50	120
大洗町	3,600	2,400	1,300	870	680	200	850	260	590
城里町	760	460	310	90	50	50	20	10	10
東海村	2,700	1,700	1,000	1,600	1,200	440	1,100	330	770
大子町	470	280	190	10	10	10	10	10	10
美浦村	730	440	300	350	180	180	90	30	60
阿見町	1,800	1,100	710	770	390	390	120	40	80
河内町	810	490	330	1,300	650	650	890	270	630
八千代町	1,000	610	410	430	220	220	90	30	70
五霞町	410	250	170	170	90	90	60	20	40
境町	970	590	390	220	110	110	30	10	20
利根町	990	600	400	970	490	490	540	170	380
合計	165,000	102,000	64,000	75,000	45,000	31,000	49,000	15,000	34,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-19 (3) 避難者 (単位:人) (冬 18 時)

市町村名	被災当日			被災1週間後			被災1ヶ月後		
	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外	総数	避難所	避難所外
水戸市	14,000	8,300	5,500	4,900	2,500	2,400	1,800	540	1,300
日立市	17,000	11,000	6,100	9,000	7,200	1,800	11,000	3,400	7,800
土浦市	6,000	3,600	2,400	2,200	1,100	1,100	340	100	240
古河市	5,400	3,200	2,200	1,100	550	550	110	40	80
石岡市	3,100	1,900	1,300	750	380	380	150	50	110
結城市	2,000	1,200	800	220	110	110	30	10	20
龍ヶ崎市	4,200	2,600	1,700	4,400	2,200	2,200	2,700	790	1,900
下妻市	1,800	1,100	700	640	320	320	110	40	80
常総市	3,300	2,000	1,400	2,300	1,100	1,100	1,200	350	810
常陸太田市	2,400	1,500	950	710	360	360	240	80	170
高萩市	6,700	4,400	2,300	2,400	1,900	460	3,400	1,000	2,400
北茨城市	8,500	5,600	3,000	3,800	3,100	690	4,900	1,500	3,400
笠間市	2,500	1,500	1,000	260	130	130	20	10	20
取手市	6,000	3,600	2,400	5,800	2,900	2,900	3,200	970	2,300
牛久市	3,600	2,200	1,500	1,900	950	950	460	140	330
つくば市	10,000	6,000	4,000	3,300	1,700	1,700	700	210	490
ひたちなか市	14,000	8,500	4,900	6,500	4,800	1,700	6,600	2,000	4,700
鹿嶋市	5,000	3,200	1,900	2,200	1,400	870	1,200	360	840
潮来市	1,800	1,100	690	1,700	820	820	860	260	600
守谷市	2,900	1,800	1,200	920	460	460	130	40	90
常陸大宮市	1,700	970	650	90	50	50	20	10	20
那珂市	2,300	1,400	910	430	220	220	40	20	30
筑西市	3,700	2,200	1,500	420	210	210	30	10	20
坂東市	2,200	1,300	850	610	310	310	160	50	110
稲敷市	2,100	1,300	810	2,000	960	960	1,200	340	800
かすみがうら市	1,800	1,100	720	570	280	280	120	40	80
桜川市	1,500	870	580	130	60	60	20	10	10
神栖市	9,500	6,000	3,500	6,700	3,700	3,100	4,100	1,300	2,900
行方市	1,800	1,100	700	1,100	530	530	420	130	300
銚田市	2,100	1,300	810	820	450	380	280	90	190
つくばみらい市	2,700	1,600	1,100	2,000	990	990	1,100	310	710
小美玉市	2,200	1,400	880	730	370	370	120	40	90
茨城町	1,400	840	560	530	260	260	170	50	120
大洗町	3,600	2,400	1,300	870	680	200	850	260	590
城里町	760	460	310	90	50	50	20	10	10
東海村	2,700	1,700	1,000	1,600	1,200	440	1,100	330	770
大子町	470	280	190	10	10	10	10	10	10
美浦村	730	440	300	350	180	180	90	30	60
阿見町	1,800	1,100	710	770	390	390	120	40	80
河内町	820	500	330	1,300	660	660	910	270	640
八千代町	1,000	610	410	430	220	220	90	30	70
五霞町	410	250	170	170	90	90	60	20	40
境町	970	590	390	220	110	110	30	10	20
利根町	990	600	400	970	490	490	540	170	380
合計	167,000	103,000	64,000	77,000	46,000	32,000	51,000	15,000	36,000

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

5. 地震別の被害想定結果
5.4 茨城県沖から房総半島沖にかけての地震

表 5.4-20 災害廃棄物（単位：トン）

市町村名	災害廃棄物						津波 堆積物
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計	
水戸市	3,190	23,860	29,060	1,980	1,190	59,260	38,120
日立市	28,680	100,610	208,000	10,770	10,760	358,800	209,550
土浦市	560	2,210	4,170	230	210	7,380	0
古河市	150	1,620	1,570	130	60	3,500	0
石岡市	400	1,630	2,970	170	150	5,290	0
結城市	70	500	620	50	30	1,250	0
龍ヶ崎市	3,960	27,230	34,920	2,310	1,480	69,870	0
下妻市	430	1,750	3,220	180	160	5,730	0
常総市	2,470	26,780	26,350	2,040	920	58,540	0
常陸太田市	1,320	4,870	9,670	510	500	16,860	270
高萩市	7,700	27,190	55,920	2,910	2,890	96,590	77,140
北茨城市	14,810	52,120	107,470	5,570	5,560	185,510	154,320
笠間市	70	480	590	40	30	1,200	0
取手市	5,780	20,730	42,130	2,200	2,170	73,000	0
牛久市	530	2,110	3,960	220	200	7,010	0
つくば市	940	3,790	7,040	390	360	12,510	0
ひたちなか市	15,480	54,310	112,250	5,820	5,810	193,640	104,630
鹿嶋市	3,490	12,500	25,400	1,330	1,310	44,010	174,970
潮来市	2,530	9,110	18,460	970	950	32,000	720
守谷市	90	560	750	50	40	1,470	0
常陸大宮市	100	600	830	60	40	1,620	0
那珂市	140	750	1,130	70	60	2,130	210
筑西市	80	530	700	50	30	1,380	0
坂東市	270	4,050	3,380	300	100	8,080	0
稲敷市	5,220	18,730	38,020	1,990	1,960	65,900	0
かすみがうら市	420	1,720	3,160	180	160	5,620	0
桜川市	40	390	400	30	20	870	0
神栖市	8,820	39,610	68,000	3,850	3,300	123,560	223,310
行方市	2,280	8,120	16,580	870	860	28,690	40
鉾田市	1,410	5,180	10,330	550	530	17,990	33,460
つくばみらい市	3,050	10,900	22,190	1,160	1,150	38,430	0
小美玉市	340	1,430	2,550	150	130	4,570	0
茨城町	500	1,990	3,710	210	190	6,580	1,240
大洗町	2,680	9,630	19,540	1,020	1,010	33,870	108,820
城里町	40	380	380	30	20	830	0
東海村	3,740	13,360	27,190	1,420	1,400	47,090	112,860
大子町	*	260	130	20	0	390	0
美浦村	240	820	1,690	90	90	2,910	0
阿見町	210	990	1,630	100	80	2,990	0
河内町	3,210	11,940	23,570	1,250	1,210	41,160	0
八千代町	350	1,470	2,640	150	130	4,720	0
五霞町	320	1,370	2,430	140	120	4,370	0
境町	60	430	490	40	20	1,020	0
利根町	1,720	6,240	12,530	660	650	21,780	0
合計	127,700	514,640	957,510	52,040	47,850	1,699,730	1,239,590

* : 1 トン未満、0 : 被害なし

※ 表中の数量は集計結果を切り上げているため、合計が合わない場合がある。

6. 減災の取組みについて

6.1 減災効果について

今後、主な地震対策を実施したときの被害想定を行い、現状との比較により、その減災効果を算出した。

(1) 減災効果の想定条件

減災効果は、下表に示す対策項目に対して、影響する主な被害の軽減状況について整理した。

減災効果の計算は、定量的に被害量を評価することが可能なもののうち、県民の行動によって被害量を減少させることが可能な項目を選定した。すなわち、県民による対策行動が今後進んでいくことで、揺れや火災による建物被害及びこれらによる人的被害、並びに家具等の転倒や津波による人的被害をどの程度減少させることができるかを想定するために、表6.1-1に示した条件で被害想定を行い、現状の被害想定結果との比較を行った。ただし、津波の避難意識については、5章で結果を示した条件よりも、避難意識が悪化した場合に、どれだけ死者数が増加するかについて示している。

表6.1-1 減災効果の想定条件と影響する主な被害

効果	対策項目	条件	影響する主な被害
減災対策の推進による減災効果の評価	1) 建物の耐震化	・耐震化率が 100%に上昇	・揺れによる建物全壊棟数 ・火災による焼失棟数 ・揺れによる死者数 ・火災による死者数
	2) 感震ブレーカーの設置	・感震ブレーカーの設置率が 100%に上昇	・火災による焼失棟数 ・火災による死者数
	3) 家具などの転倒防止対策	・家具の転倒防止率が 100%に上昇	・家具の転倒による死傷者数
減災意識の減退による被害悪化の評価	4) 津波に対する避難意識の低下	・早期避難者比率が低下（直後避難 20%、用事後避難 50%、切迫避難あるいは避難しない 30%）	・津波による死者数

(2) 減災効果の想定結果

1) 建物被害

① 建物の耐震化による効果

ア 揺れによる建物全壊棟数

建築基準法の耐震基準は昭和 56 年（1981 年）6 月に大幅に見直されており、過去の大規模地震においては、見直し以前の耐震基準に基づき建てられた建物に被害が多く発生している。本調査に用いた、県内の建物における見直し後の耐震基準（新耐震基準）に基づいて建てられた建物の割合は 71%（平成 28 年度固定資産概要調書、平成 25 年度住宅土地統計調査確報）であるが、耐震化率（新耐震基準に基づいて建てられた建物や耐震改修を行った建物の割合）が仮に 100%になると、揺れによる建物全壊棟数は、茨城県南部の地震では約 15 分の 1 の被害に軽減し、F 1 断層などの連動の地震では約 10 分の 1、茨城県沖～房総半島沖の地震では約 20 分の 1 と被害は大きく軽減すると予測される（図 6.1-1）。

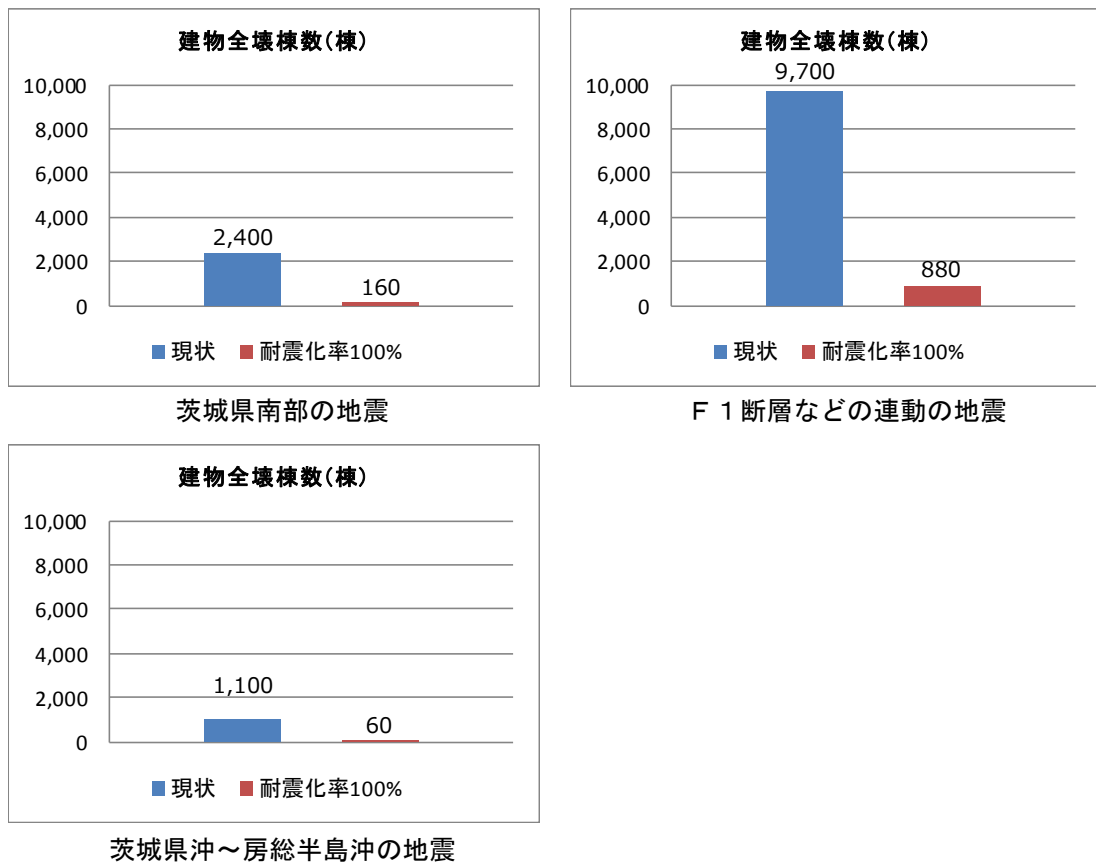


図 6.1-1 現状及び耐震化率 100%時の揺れによる全壊棟数の比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

イ 火災による焼失棟数

図 6.1-2 に、現状及び耐震化率 100%時の焼失棟数の比較を示す。建物が耐震化され、建物被害が減ることによって、出火件数の減少に加え、火災が発生した場合の迅速な消防活動が可能になる。出火が最も多くなる冬 18 時において、茨城県南部の地震では 5,300 棟の焼失から 4,600 棟の焼失に、F 1 断層などの連動の地震で 3,500 棟の焼失から 3,000 棟の焼失へと減少する。茨城県沖～房総半島沖の地震では焼失棟数の減少は若干数にとどまる。

火災被害については、倒壊建物からの出火のほか、倒壊しなかった建物内の火気器具や電気機器・配線からの出火、化学薬品や危険物等からの出火など様々な出火要因が考えられる。

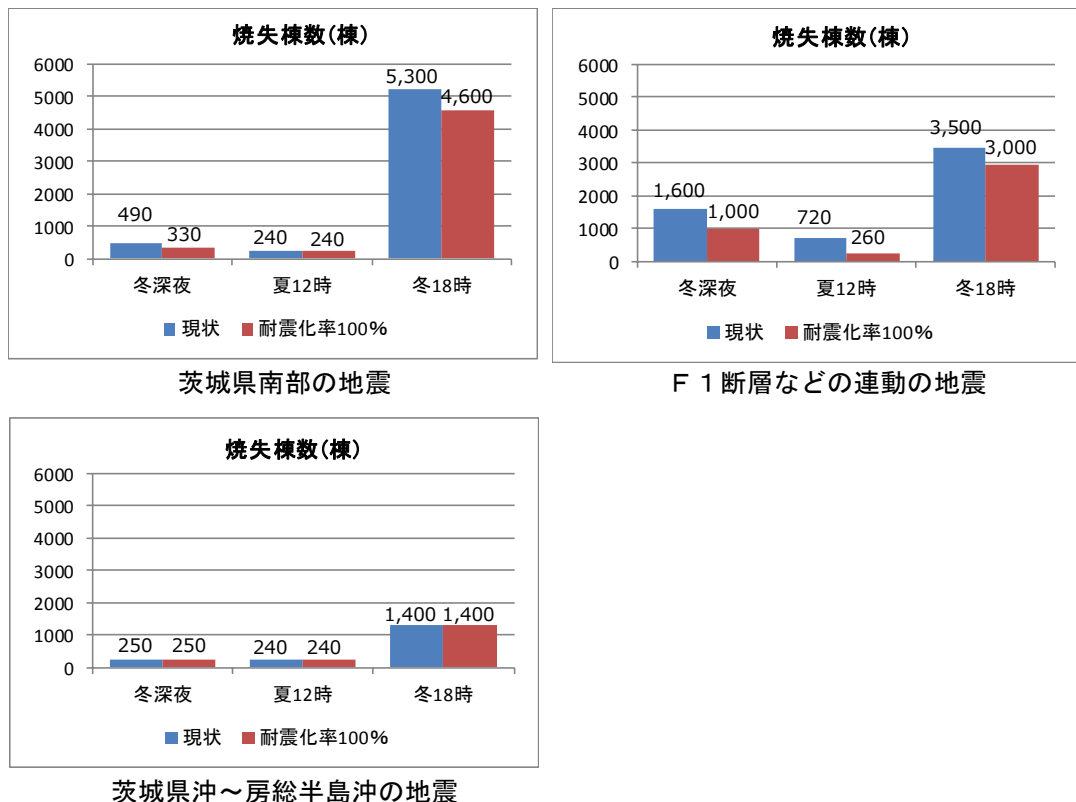


図 6.1-2 現状及び耐震化率 100%時の焼失棟数の比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

② 感震ブレーカーの設置による効果

ア 火災による焼失棟数

感震ブレーカーを設置することによって、例えば、電源が ON の状態で転倒した電熱器具等の電力復旧による通電火災または切断した配線からの出火を抑制することが可能となる。

図 6.1-3 に、感震ブレーカーの設置率が現状（9.8%（大規模地震時の電気火災の発生抑制に関する検討会、平成 30 年 3 月））と 100% 時の焼失棟数の比較を示す。出火が最も多くなる冬 18 時において、茨城県南部の地震では 5,300 棟の焼失から 560 棟の焼失に、F 1 断層の地震で 3,500 棟の焼失から 1,900 棟の焼失へと減少する。茨城県沖～房総半島沖の地震では、1,400 棟の焼失から 370 棟の焼失へと減少する。

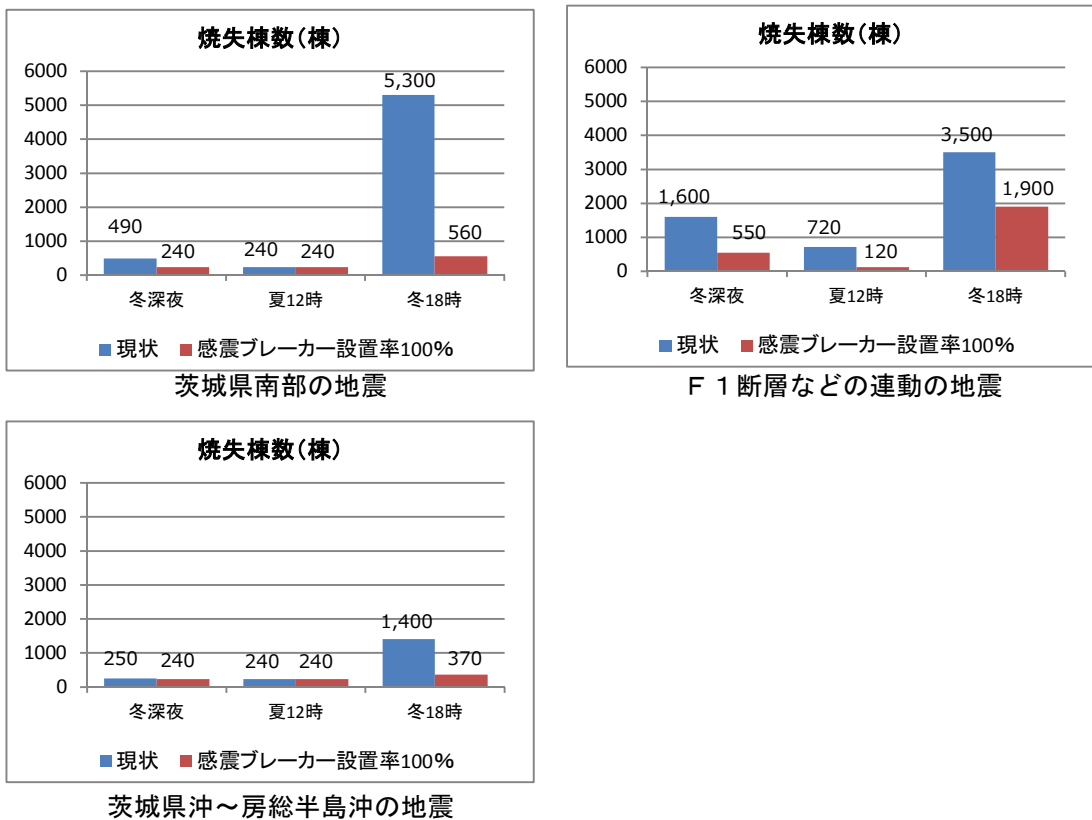


図 6.1-3 現状及び感震ブレーカー設置率 100% 時の揺れによる焼失棟数の比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

2) 人的被害

① 建物の耐震化による効果

ア 建物倒壊による死者数

建物の耐震化によって、揺れによる建物被害が減少し、それによって死者数も減少する。図 6.1-4 のとおり、現状と耐震化率 100%を比較すると、多くの人が就寝している冬深夜の時間帯において、概ね 8 分の 1 から 17 分の 1 程度に死者数を減少させることが可能である。

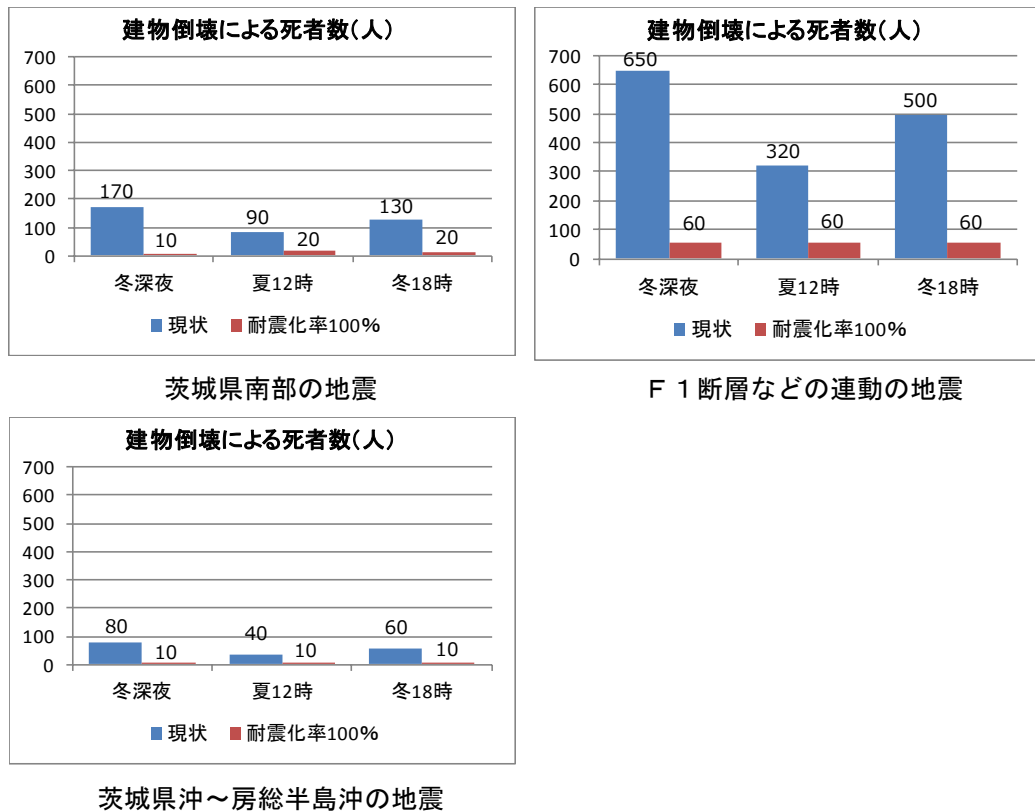


図 6.1-4 現状及び耐震化率 100%時の建物倒壊による死者数比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

イ 火災による死者数

建物の耐震化によって出火件数が減少するとともに、倒壊によって出火した家屋内における死者や、延焼拡大時の逃げまどいによる死者を減少させることが可能である。耐震化率が100%に達すると、火災による死者数の少ない茨城県南部の地震や茨城県沖～房総半島沖の地震では死者数の減少効果は少ないが、F1断層などの連動の地震では、断層近傍に分布する建物の倒壊数が減少することによって、倒壊建物からの出火が減ることから死者数は大きく減少する。

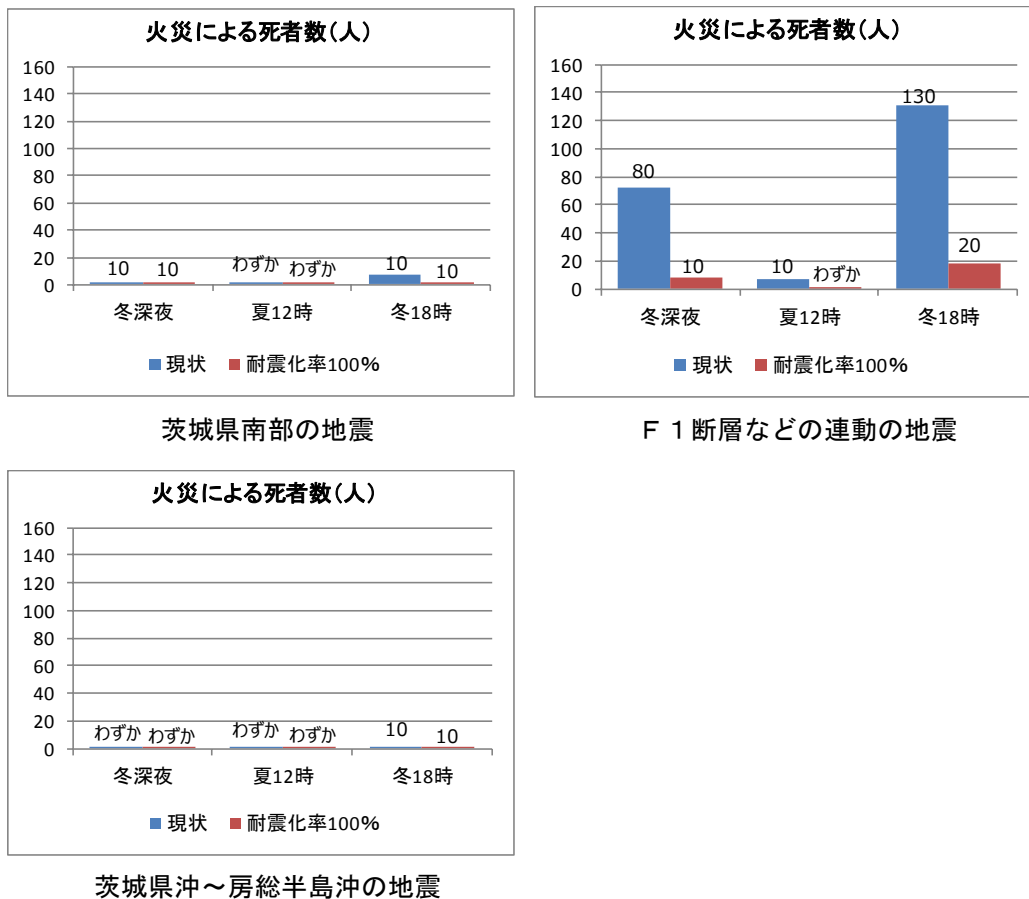


図 6.1-5 現状及び耐震化率100%時の火災による死者数比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

② 感震ブレーカーの設置による効果

ア 火災による死者数

感震ブレーカーの設置によって火災による焼失棟数が減少することで、火災による死者数を減少させることが可能である。感震ブレーカーの設置率が100%に達すると、火災による死者数の少ない茨城県南部の地震や茨城県沖～房総半島沖の地震では死者数の減少の効果は少ないが、F1断層などの連動の地震では冬深夜の発生の場合、死者数は約5割減少する。

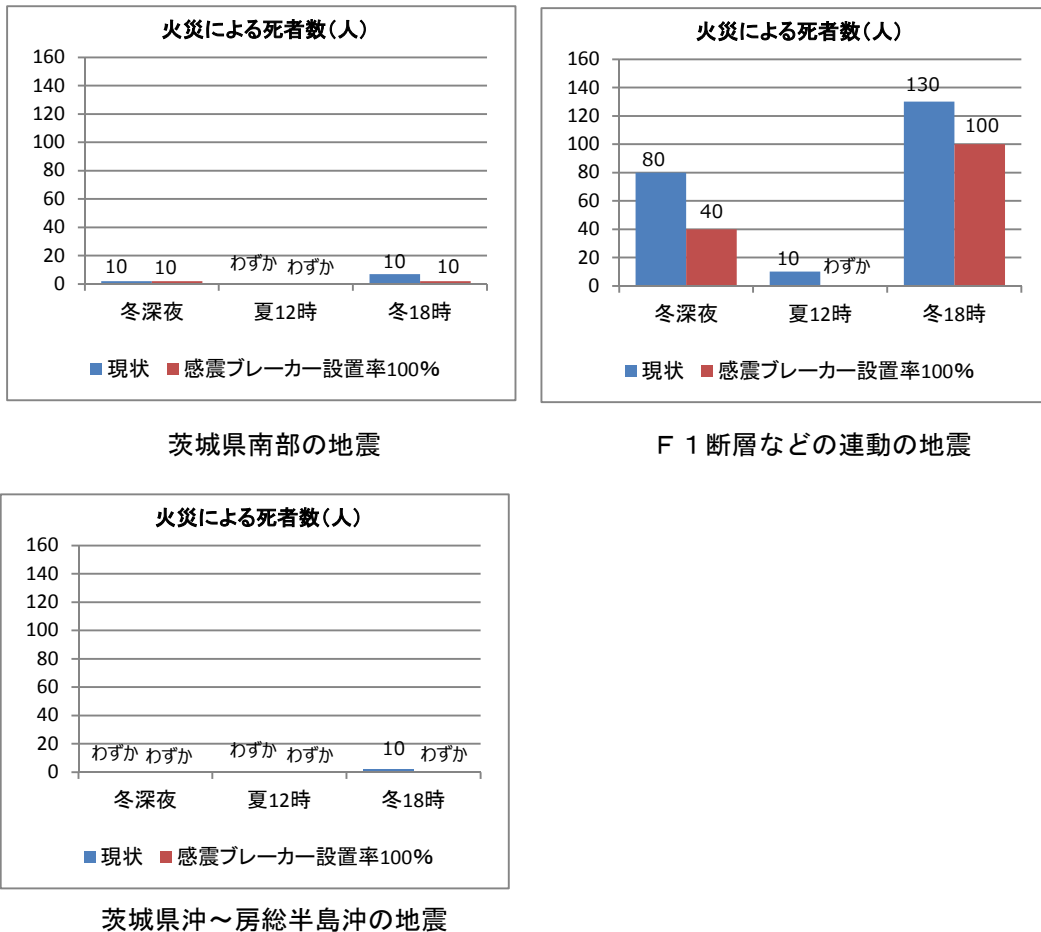


図 6.1-6 現状及び感震ブレーカー設置率100%時の火災による死者数比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

③ 屋内収容物等の転倒防止対策による効果

ア 屋内収容物等による死者数

大規模な地震では、固定していない家具等の移動や転倒、その他の落下物による死者が発生する。本調査に用いた家具等の転倒、落下防止対策の実施率（家具固定率）は、51%（茨城県地域防災計画改定調査県民アンケート結果報告（平成24年3月））であるが、これが100%になると、屋内収容物等による死者は図6.1-7のとおり減少する。

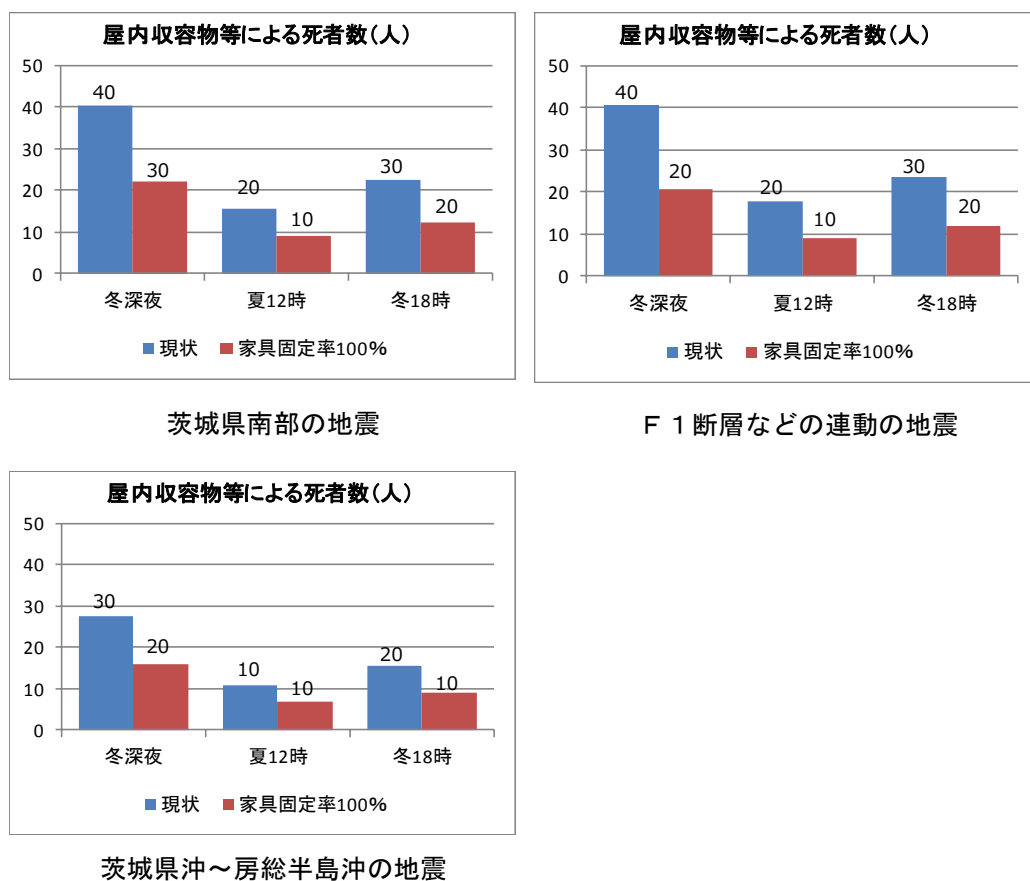


図 6.1-7 現状及び家具固定率 100%時の屋内収容物等による死者数比較

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

④ 津波の避難意識低下による効果（被害の悪化）

ア 津波による死者数

津波による死者については、早期避難を行う意識が低下することによって被害が悪化する想定を行った。東北地方太平洋沖地震による津波で甚大な被害を経験した後、沿岸の地域や海水浴場等では津波避難訓練等が行われており、東日本大震災経験後の避難意識を維持している現状においては、死者は夏 12 時で 10 人、冬深夜及び冬 18 時で 20 人と想定される。しかし、時間の経過とともに津波に対する避難意識が低下し、津波が迫ってきてから避難を行う人（切迫避難）や、津波警報等が発令されても避難しない人の割合が増加すれば、死者数は大幅に増加すると予測される。

表 6.1-2 避難の有無、避難開始時期の設定

		避難行動別の比率		
		避難する		切迫避難 あるいは 避難しない
		すぐに避難する (直接避難)	避難するがすぐ には避難しない (用事後避難)	
現状	早期避難者比率が高い場合(避難呼びかけ)	70%	30%	0%
避難呼びかけなし	早期避難者比率が高い場合	70%	20%	10%
避難意識低下	早期避難者比率が低い場合	20%	50%	30%

注：「避難呼びかけなし」とは、津波情報の伝達や避難の呼びかけが効果的に行われなかった場合を指す。

注：「避難意識低下」とは、揺れが収まってからすぐに避難をする人が大きく減り、津波が迫ってきてから避難を開始する人や、津波警報等が発令されても避難しない人が増えた場合を指す。

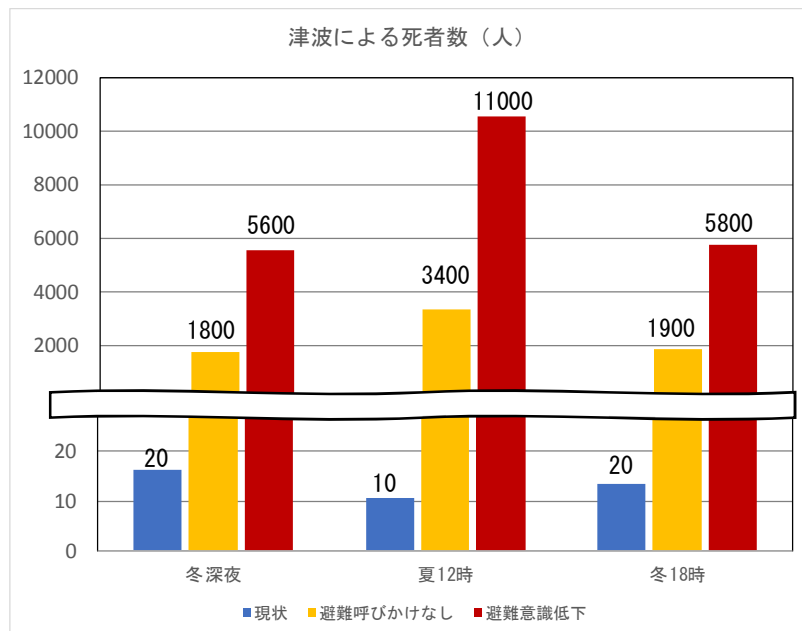


図 6.1-8 現状、避難呼びかけなし及び避難意識低下時の津波による死者数比較
(茨城県沖～房総半島沖の地震)

※ グラフ中の数量は、切り上げた値を記載している。

6.2 その他の地震防災・減災対策

6.1 節では、今回実施した地震被害想定に対して、定量的に評価することのできる代表的な減災対策の効果を評価した。本節では、6.1 節で挙げた取り組みのほか、定量的に減災効果を評価することが難しい取り組みについて、定性的な観点から評価する。

(1) 液状化対策

海岸や河川のそば、埋立地など比較的地盤が緩く、地下水位が高い砂地盤の地域を中心に、大規模地震の発生によって液状化が発生し、地盤の上で建物が傾くように沈下したり、水道管やガス管の切断、破損被害が発生することが想定される。建物の傾斜や沈下が起こると、通常の生活が困難になるほか、建物を元の状態に戻す修復工事の期間中は建物が使えなくなるなどの影響を受ける。

また、液状化によって道路の路盤や鉄道の軌道が陥没したり、マンホールなどが地上に浮上することによって、消火や救助にあたる緊急車両の通行を妨げる恐れがある。

液状化被害については定量的に建物被害の想定を実施しているが、建物の耐震化率のような定量的な指標がないため、減災効果の評価は行っていない。しかし、次のような対策を実施することで、液状化被害を軽減することは可能である。

- ・ 県民や事業者等は、ボーリング調査や地形図などで地盤の状況を把握したり、液状化対策の進捗を確認して建物の建設前に地盤改良や杭打ちを行うなど、正しい液状化対策を実施することによって被害を軽減することができる。
- ・ 地震による液状化の被害に備え、地震保険に加入しておくことで、生活再建のハードルを下げることが可能となる。
- ・ 県や市町村及びライフライン事業者は、庁舎・建屋等の液状化対策を進めるとともに、下水道やガスなどの埋設管やマンホールの浮上対策、上水道の配管の液状化対策を行うことで、ライフラインの被害ならびに道路や鉄道の被害を軽減することが可能となり、応急活動を迅速に行うことが可能となる。

(2) 火災対策

地震発生直後から、火災が連続的、同時多発的に発生することが想定されるが、地震に伴う大規模な断水による消火栓の機能停止、深刻な交通渋滞による消防車両のアクセス困難、同時多発火災による消防力の分散等により、市町村によっては千棟以上の焼失が予測されるケースがある。また、多くの建物が倒壊することにより、救助の手が及ばず建物内に残された人が火災に巻き込まれることも想定される。さらには、四方を火災で取り囲まれたり、火災旋風が発生することなどにより、逃げ惑い等が生じて多くの人的被害が出るおそれがある。

こうした火災による被害を軽減するためには、建物の耐震化・不燃化を進めるほか、次のような対策を実施することが求められる。

- ・ 県民は、消火器や住宅用火災警報機の適切な設置及び日頃の点検を行うことで、いざという時に迅速に初期消火を行うことが可能となる。
- ・ 各家庭において感震ブレーカーを設置することによって、電気ストーブやオーブントースター、観賞魚用ヒーターなどの電熱器具等が、再度通電することによって出火に至る、いわゆる通電火災を防ぐことが可能となる。

- ・ 自主防災組織において消火訓練を実施したり、防火対策に関する啓発活動を地域で行うことで、地域防災力を向上させることも初期消火の成功率を高めることにつながる。
- ・ 消防機関は耐震性防火水槽の設置や消防車両の整備を進めたり、消防団員の増員を図ることで、消火能力を增強し、延焼拡大につながる火災を低減させることが可能となる。
- ・ 各道路管理者等は、延焼を遮断する広幅員道路や避難場所等として機能する公園などのオープンスペースの整備に取り組むことで火災の延焼拡大を抑止し、避難者を安全に収容する空間を確保することが可能となる。
- ・ 道路の無電柱化の取組みを進めることで、電柱の倒壊による道路閉塞を防ぎ、消火活動を円滑に行うことが可能となる。

(3) ライフライン施設の耐震化、バックアップ施設・設備の充実

○ 電力

地震直後は、どの地震においても揺れが強いエリアを中心に広域で停電が発生する。さらに被害が県外も含む広域に及ぶ大規模地震においては、ライフラインへの影響も県内にとどまらない恐れがある。広域にある複数の発電所が運転停止となり、関東以外の広域的な電力融通を見込んでも、夏場のピーク時の需要を満たす電力の供給ができない事態も起こりえる。需要が供給能力を上回る場合、需要抑制（節電要請、電力使用制限令、計画停電等）が必要となる。

公的機関や民間の重要施設については、非常用発電設備が確保されているが、消防法等により燃料の備蓄量が限られていることから、停電が長期化した場合は非常用電力が得られなくなる可能性がある。また、発災後は燃料の需要が集中するとともに、激しい交通渋滞が想定されることから、追加の燃料（重油・軽油）の確保は困難となることが想定される。

○ 上水道

管路や浄水場等の被災により、揺れが強いエリアを中心に断水が発生すると想定される。地震によっては、当該市町村のほぼ全域が断水すると予測されるケースもある。被災した管路の復旧は、道路の渋滞や復旧にかかる人材及び資機材の不足により、長期間を要する地域もあると考えられる。また、浄水場が被災していなくても、停電が長引いた場合、非常用発電設備の燃料が無くなることにより、運転停止に至る断水もある。断水によって、水洗トイレの使用ができなくなるなどの影響が出る。

○ 下水道

管路やポンプ場、処理場等の被災により、下水道の機能支障が発生し、一部で水洗トイレの使用ができなくなることが想定される。管路の復旧は、他のライフラインの復旧作業と相まって難航し、地域によっては1か月以上を要することも想定される。また、処理場等に損傷がなくても停電が長引いた場合は、非常用発電設備の燃料が無くなることにより、ポンプ場の機能が停止する。なお、管路等の復旧前に多量の降雨があると、溢水や内水氾濫のおそれがある。

○ ガス

発災直後、揺れが強いエリアにおいて、各家庭でのマイコンメーター及びブロック単位での供給停止装置等が作動し、ガスの供給が自動停止する。配管や設備等に損傷がない場合には、順次供給が再開され、県民が各戸においてマイコンメーターの操作を行うことでガスの供給を復帰させることができる。

被災した低圧導管の復旧は、ガス漏えいの確認作業、他のライフラインの復旧作業との関係から、復旧まで長期間を要する地域もあると想定される。

○ 各ライフライン施設の対策

ライフライン事業者は、以下の対策を進めることで、上述のような被害を軽減することが可能である。

- ・ 上水道や下水道、電気・ガス関連施設の耐震化を進めることで、断水や停電、各種機能支障の抑止を図ることができる。発電所や浄水場、下水処理場、ガス供給施設のような建屋のみならず、電柱・電線や上下水の管路、ガス管の強化も行うことで、ライフライン施設の被害を抑制することができれば、避難者数を抑制したり、行政機関や事業者の業務・事業継続及び早期の業務・事業の再開を可能にしたりする面で大きな効果がある。
- ・ ライフライン事業者においては、重要施設での非常用発電設備の確保を進めているところであるが、停電の長期化に備えて、県や石油事業者団体等との間でライフライン等の重要施設の住所や設備情報等を共有し、迅速な燃料供給に備えることで、施設の機能維持が可能となる。
- ・ 県民一人ひとりにおいても家庭で飲料水の備蓄を行ったり、カセットコンロとともにガスボンベを備蓄したり、大容量の蓄電池を購入し、日頃から充電しておくことで、一定期間のライフラインを確保することは可能となる。

(4) 震災関連死対策

大規模地震時は、病院において停電、断水などのライフライン被害が継続することによって、医療機器が停止し、例えば人工透析ができない状態になるなどして患者が死亡する可能性がある。また、車中避難のように狭い場所で生活を続けることによって静脈血栓塞栓症（エコノミークラス症候群）を発症したり、長期の避難所生活や家族や仕事を失うなどの精神的ストレスによって慢性的な疾患が悪化したりすることなどによっても死者が発生する可能性がある。

こうした地震や津波による直接的な被害ではなく、間接的な要因で死亡することを「震災関連死」と言う。こうした震災関連死が、阪神・淡路大震災では922名（総死者数の約14%）、中越地震では52名（総死者数の約76%）、東日本大震災では3,676名（平成30年3月31日現在。総死者数・行方不明者数の約17%、津波による死者数を除いた死者数の約37%）、熊本地震では219名（平成30年8月14日現在。総死者数の約81%）に上っている。

地震によっては、直接的な被害による死者よりも多くなる震災関連死については、今回の地震被害想定においては定量的な評価は行っていないが、次のような対策により、減らすことが可能である。

- ・ 県民自身による自宅の耐震化や、ライフライン事業者、施設管理者による施設の被害抑制によって避難者の発生を抑制することができれば、震災関連死の原因の多くを占める避難所等における生活の肉体的・精神的疲労を抑制することができる。
- ・ 病院のライフライン被害抑制によって、適切な初期治療を早期に受けることができずに死に至る被災者数を低減することが可能となる。
- ・ 避難生活者に対する心のケアを含めたきめ細かな健康相談や、感染症対策を実施することで、避難所生活の長期化による疲労やストレス、運動不足、適切な医療を受けることができない環境がもととなった震災関連死の発生を低減することが可能となる。

- ・避難者が避難生活を行う際、被災前までのコミュニティから分断されない形での避難を可能とする仕組みづくりや、平時から住民相互の助け合いを促し、避難支援等の体制を構築するために、市町村や自主防災組織・自治会等が協力して地域づくりを進めていくことは震災関連死の発生抑止につながる。
- ・国や被災自治体、民間団体等が、地域の復興・再生の方針や、被災者の生活再建につながる支援策をできるだけ早期に示すことで、被災者の生活不安の解消に努めることも震災関連死を低減する方策となる。
- ・特に、県においては、住家被害を調査し、被災者台帳を作成し、被災者の生活再建のベースとなる罹災証明書を交付する業務について、これらを支援するシステムを市町村と共同整備・運用することとしていることから、市町村は、当該システムの運用を含めた業務実施体制を整備し、県は、研修機会の充実や他の自治体と連携した応援派遣などを通じて市町村を支援することが重要である。
- ・県民自身も生活再建を支援する様々な制度があることをあらかじめ知っておくことは、早期の生活再建につながる。罹災証明書の交付を受けることで被災者生活再建支援金の給付や、税の減免、各種資金の融資など様々な支援を受けられることなどを、県や市町村が平時から県民に周知・啓発することは、間接的に震災関連死の発生抑止につながる。

(5) 原子力施設における対策

原子力施設については、施設毎に、関係法令に基づく耐震・耐津波対策等を適切に講じる必要がある。

7. 主な被害想定手法の概要

本章では、5章で被害想定結果を示した各項目について、想定手法の概要を整理する。

7.1 建物の被害想定手法

建物被害は、地震の揺れ、液状化、土砂災害、火災による要因を対象とした。

建物被害は、罹災証明に基づいた被害認定統一基準による全壊、半壊の被災度判定を用いた。

(1) 液状化による建物被害

液状化による建物被害は、地盤沈下量－液状化による建物被害率の関係による被害関数（被害率曲線（中央防災会議(2013)））を用いて、予測を行った。

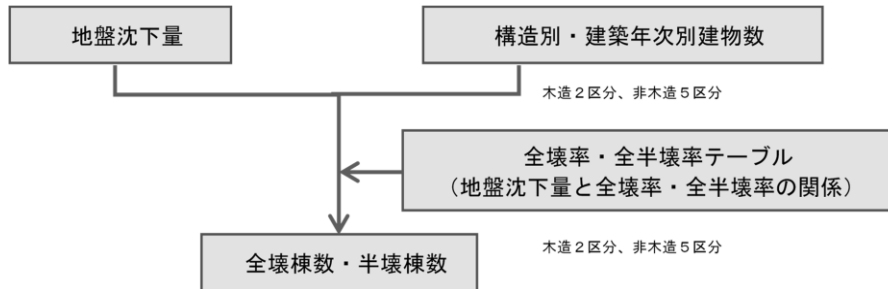


図 7.1-1 液状化による建物被害の予測手順

(2) 揺れによる建物被害

木造・非木造建物別、建築年代別に、震度－被害率の関係式（中央防災会議(2013)）を採用した。

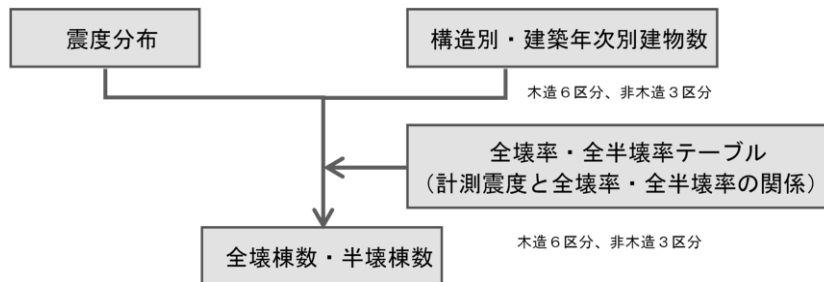


図 7.1-2 揺れによる建物被害の予測手順

(3) 土砂災害による建物被害

中央防災会議(2013)を用いて「土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）」及び「山腹崩壊危険地区」の斜面が崩壊したときの建物被害想定を行った。

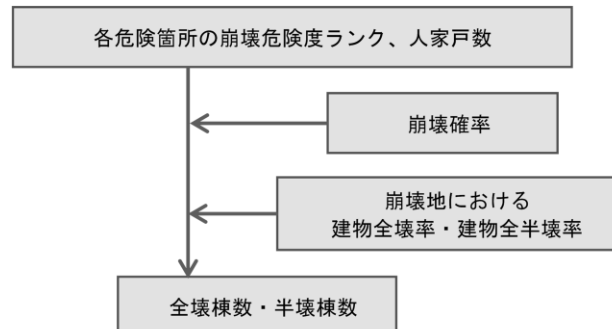


図 7.1-3 土砂災害による建物被害の予測手順

(4) 津波による建物被害

中央防災会議(2013)を用いて、人口集中地区とそれ以外の地区に分けて、浸水深別の被害率曲線を用いて建物被害想定を行った。

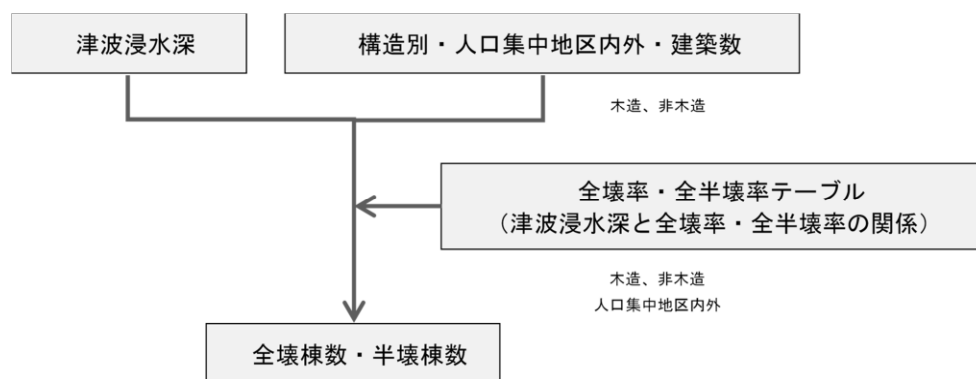


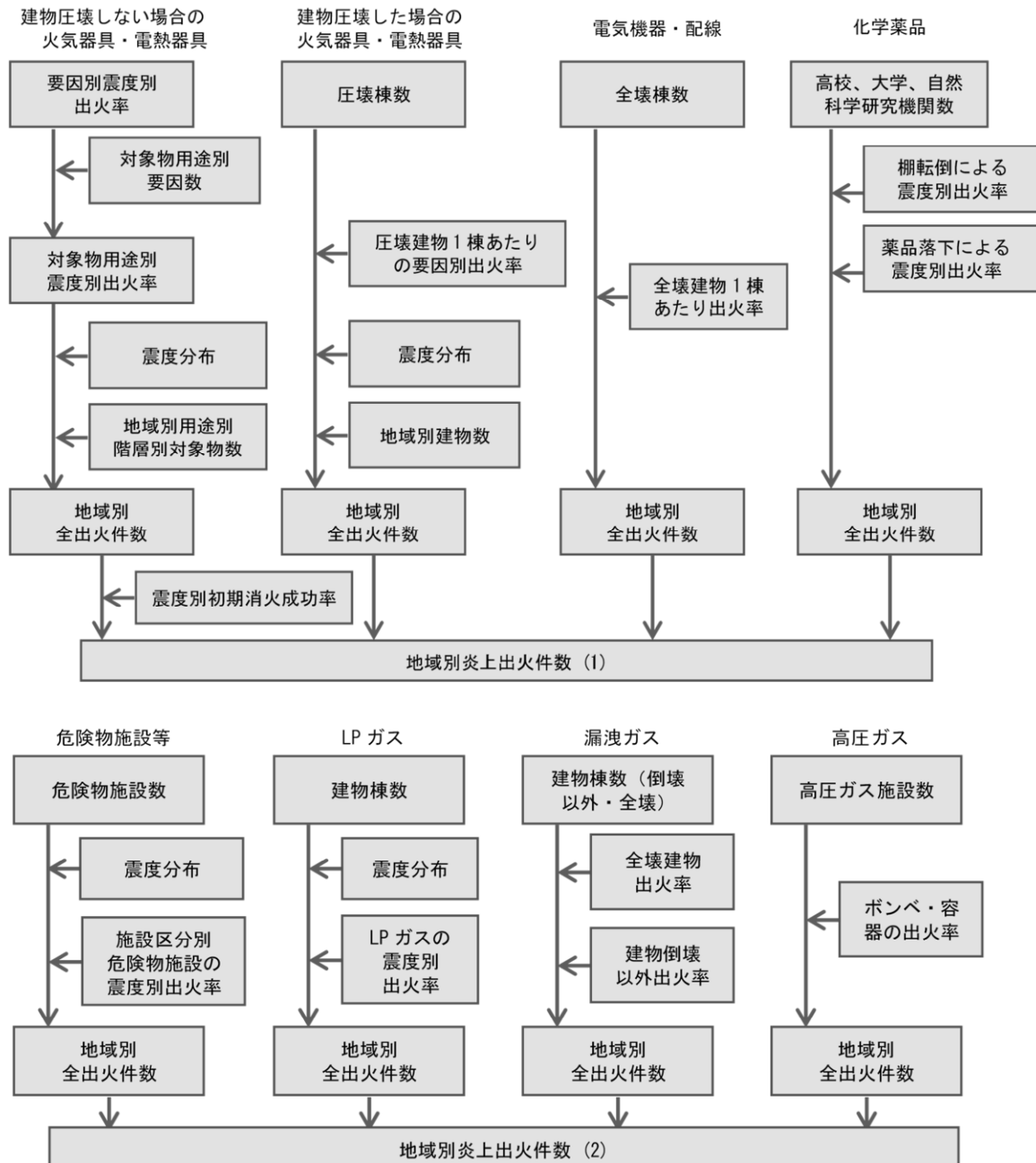
図7.1-4 津波による建物被害の予測手順

7.2 出火・延焼の被害想定手法

出火・延焼の被害想定については、出火件数の算出、消防運用による消火可能件数の算出、焼失棟数の算出という3段階において計算を行った。

(1) 出火件数の算出

東京消防庁(2011)を用いて、①建物圧壊以外の火気器具、電熱器具、②建物圧壊時の火気器具、電熱器具、③電気機器、配線、④化学薬品、⑤危険物施設、⑥LPガス、⑦漏洩ガス、⑧高圧ガスを出火要因とした出火件数を算出した。



(地域別炎上出火件数(1)と(2)の合計が地域別炎上出火件数総数となる。)
図 7.2-1 出火の想定フロー (東京消防庁(2011)をもとに作成)

(2) 消防運用による消火可能件数の算出

消火可能件数は、市町村あるいは広域消防組合単位ごとに、消防ポンプ自動車数と小型動力ポンプ数、消防水利数を用いて算出した。

(3) 焼失棟数の算出

消防庁消防大学校 消防研究センターによる建物 1 棟単位のシミュレーションが可能な消防力最適運用支援情報システムを用いて、下図の流れに沿って、時系列の延焼範囲を予測し、焼失棟数を算定した。

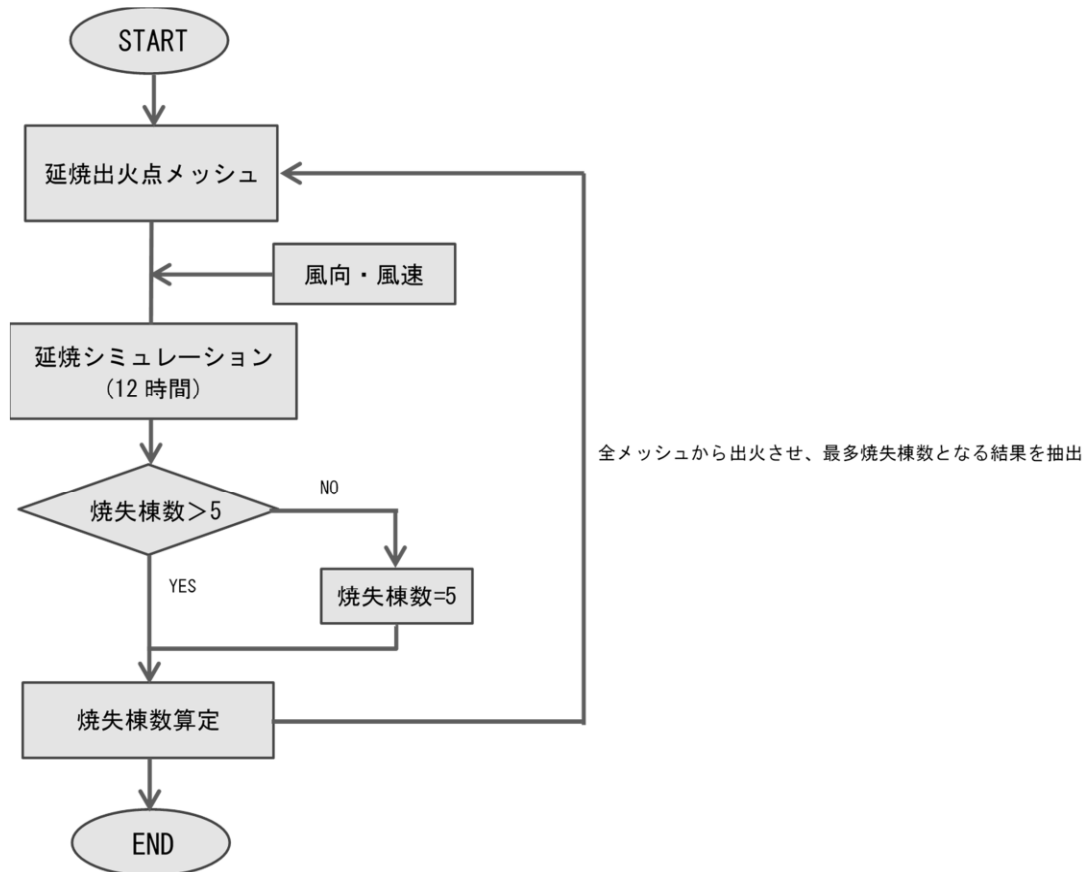


図7-2-2 延焼拡大の想定の流れ

なお、算出した建物被害は、複数の要因で重複して発生することから、本想定では内閣府(2012)に準拠して被害要因の重複を避け、「液状化→揺れ→土砂災害(→津波)→火災焼失」の順番で被害の要因を割り当てた。

7.3 人的被害の予測手法

(1) 建物倒壊による死傷者数

建物倒壊による人的被害は、揺れによる建物被害と人口データから死者数、負傷者数、重傷者数を想定する中央防災会議(2013)の手法を用いた。

① 死者数

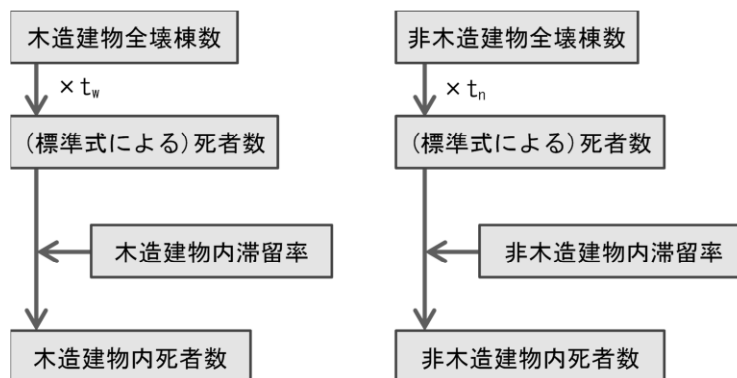


図 7.3-1 建物倒壊による死者数の算定フロー

② 負傷者数

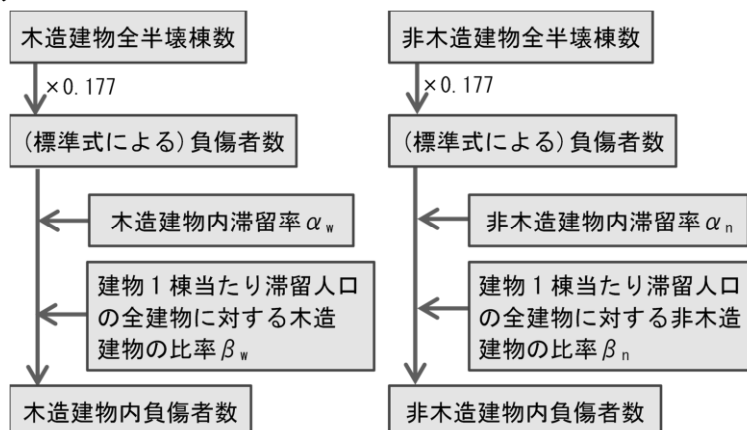


図 7.3-2 建物倒壊による負傷者の算定フロー

③ 重傷者数 (負傷者数の内数)

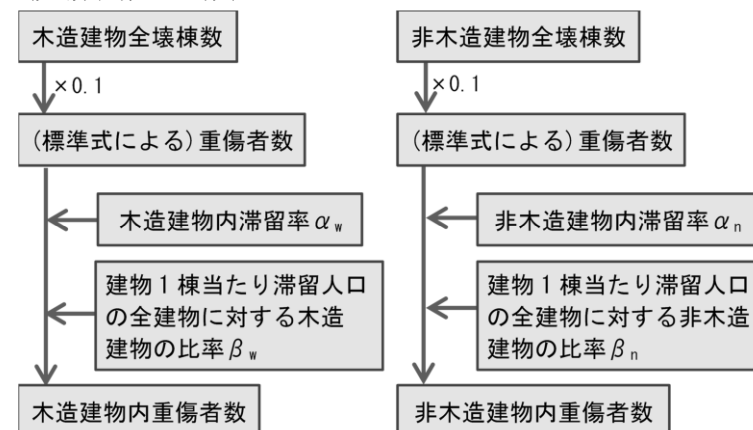


図 7.3-3 建物倒壊による重傷者数の算定フロー

(2) 土砂災害による死傷者数

斜面崩壊等の土砂災害による人的被害は、揺れにより引き起こされた土砂災害による建物被害と人口データから死者数、負傷者数、重傷者数を想定する中央防災会議(2013)の手法を用いた。

(3) 火災による死傷者数

火災による人的被害は、炎上出火家屋内からの逃げ遅れや、倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者(生き埋め等)、延焼拡大時の逃げまどいと人口データから、死者数、負傷者数を想定する中央防災会議(2013)の手法を用いた。

(4) 津波による死傷者数

津波による死傷者数は、中央防災会議(2013)の手法を用いて、下図に示す手順で算出した。

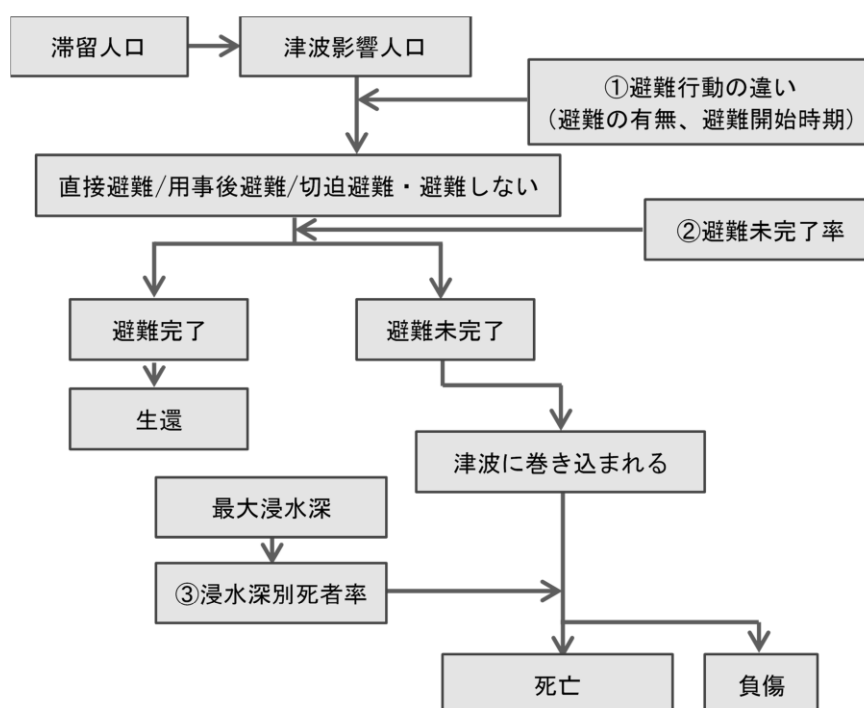


図 7.3-4 津波による死傷者数の算定フロー

(5) 屋内収容物等による死傷者数

家具等の屋内収容物の移動・転倒や、屋内落下物による人的被害については、中央防災会議(2013)の手法で想定した。結果は中央防災会議(2013)と同様に、揺れによる死傷者数の内数として取り扱う。

(6) ブロック塀等による死傷者数

ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による人的被害については、中央防災会議(2013)の手法で想定した。

(7) 要救助者（自力脱出困難者）数

① 揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）

中央防災会議(2013)では、阪神・淡路大震災時における建物全壊率と救助が必要となる自力脱出困難者の数との関係を用いた静岡県(2001)や東京都(1997)の手法を参考にして自力脱出困難者数を算定しており、本想定においても中央防災会議(2013)と同じ手法を用いた。

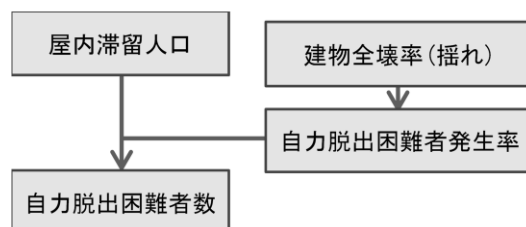


図 7.3-5 揺れによる建物倒壊に伴う自力脱出困難者数の算定フロー

② 津波被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）

津波による人的被害の想定では、津波の最大浸水深よりも高い階に滞留する者は避難せず、その場にとどまる場合を考慮して、中高層階に滞留する人が要救助対象になると考え、要救助者数を算出した。

7.4 ライフラインの被害予測手法

(1) 電力の被害予測手法

① 停電軒数

図 7.4-1 に示す中央防災会議(2013)の手法の一部を用いて電柱折損本数を予測し、図 7.4-2 の Shoji ほか(2011)の手法を用いて停電軒数の予測を行った。

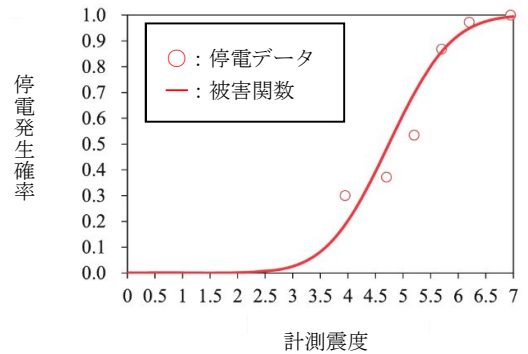
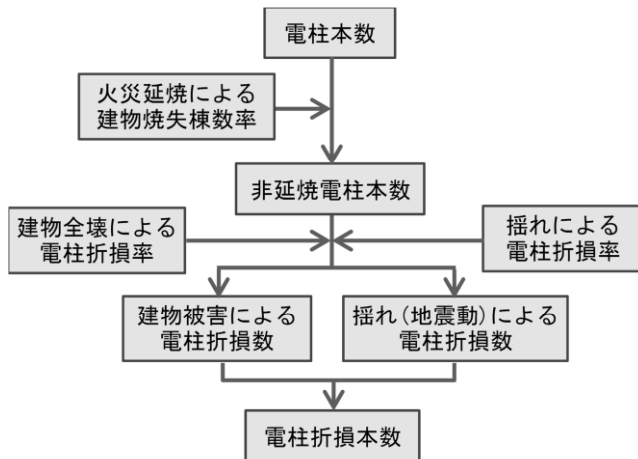


図 7.4-1 電力の電柱折損本数の算定フロー

図7.4-2 計測震度に対する停電発生確率

② 復旧予測

復旧予測は、停電軒数と東日本大震災時の復旧状況を考慮している下図の Shoji ほか(2011)で提案されている復旧曲線を採用して予測した。

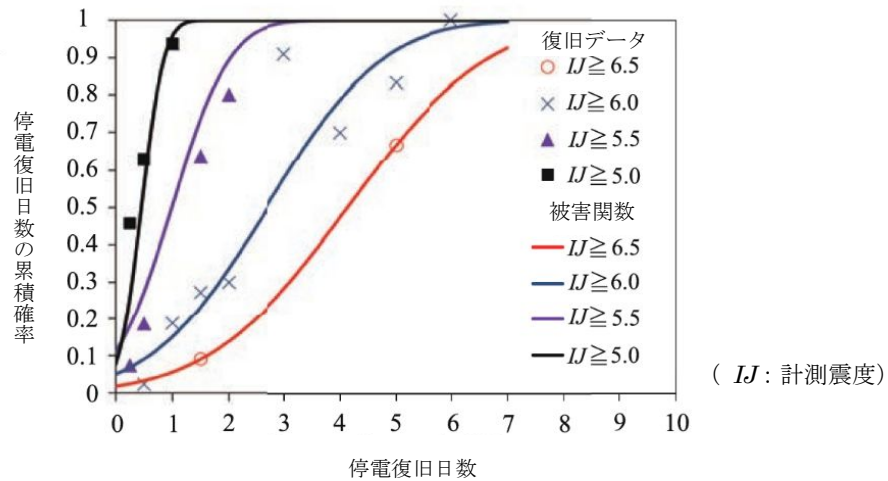


図7.4-3 電力の計測震度に対する停電復旧日数の曲線

(2) 上水道の被害予測手法

① 断水人口

上水道施設、簡易水道施設の被害想定を行い、断水人口を算出した。

浄水場の津波浸水と、停電による施設被害、揺れによる管路被害から断水人口を求める中央防災会議(2013)の流れ(図 7.4-4)を基本としたが、管路被害による断水率(供給率)については、能島ら(2012)の式を用いて断水率、断水人口を算出した。

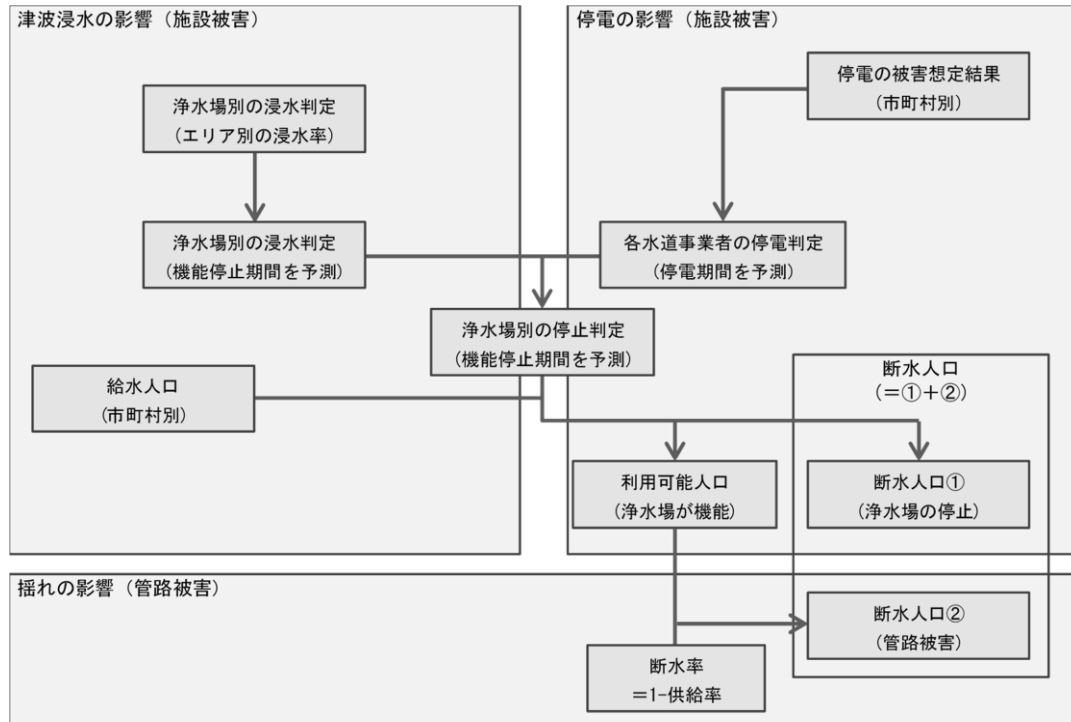


図 7.4-4 断水人口の算定フロー

② 復旧予測

復旧予測については、管路被害による断水率(供給率)と同じく、能島ら(2012)が示す震度別の供給率と地震後経過日数から算出した。供給率復旧曲線は、1995年兵庫県南部地震の被災事例に基づく従来モデルを採用した。

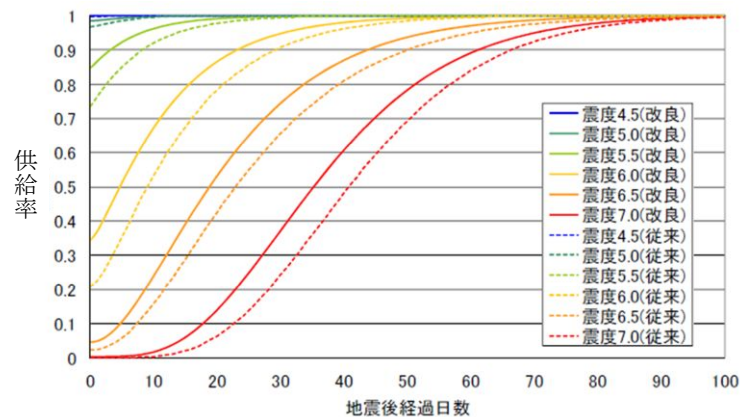


図7.4-5 上水道の計測震度に対する供給率曲線の予測

(3) 下水道の被害予測手法

① 機能支障人口

下水道施設の被害による機能支障人口を予測する手順を図 7.4-6 に示す。機能支障人口等の予測に当たっては、汚水系の下水道管を対象に津波の影響、停電の影響、管路被害を考慮した。なお、処理場に津波浸水による被害がなくても、管路に被害があった場合は使用不能とした。

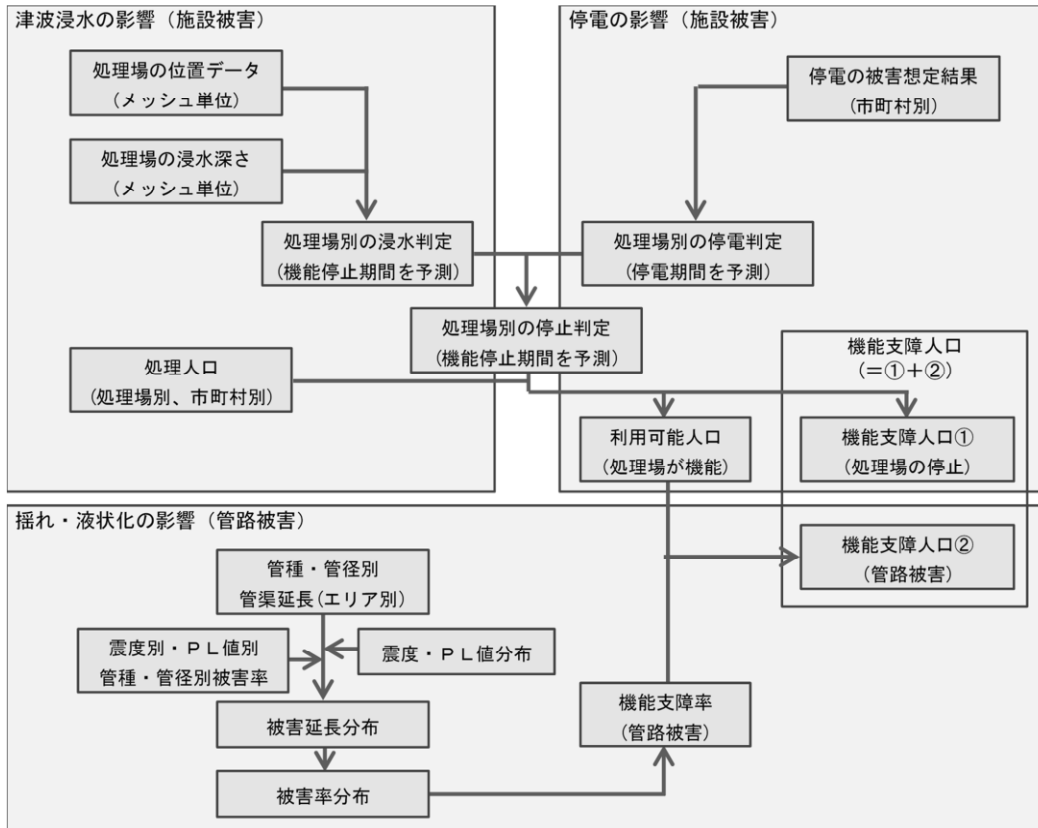


図 7.4-6 下水道の機能支障人口の算定フロー

② 復旧予測

復旧予測は、機能支障人口と東日本大震災等での復旧状況を考慮した下図の復旧曲線(日下ほか(2011))を用いた。

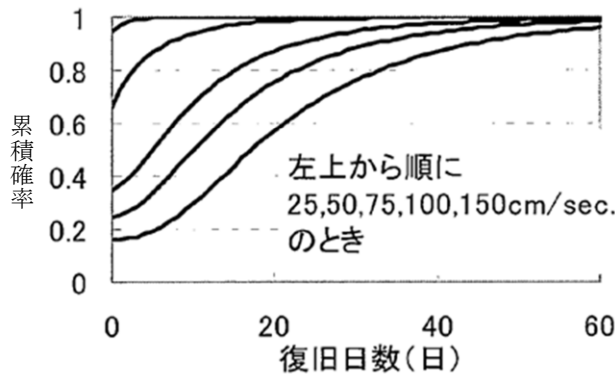


図 7.4-7 下水道の供給率復旧曲線

(4) 都市ガスの被害予測手法

① 供給停止戸数の算出

都市ガスの供給停止戸数の予測に当たっては、津波の影響、停電の影響、安全措置としての供給停止を考慮した。なお、都市ガスの供給停止戸数については、県内の都市ガス事業者を対象としたが、一部事業者については事業者独自のシステムにより算出した結果を活用した。

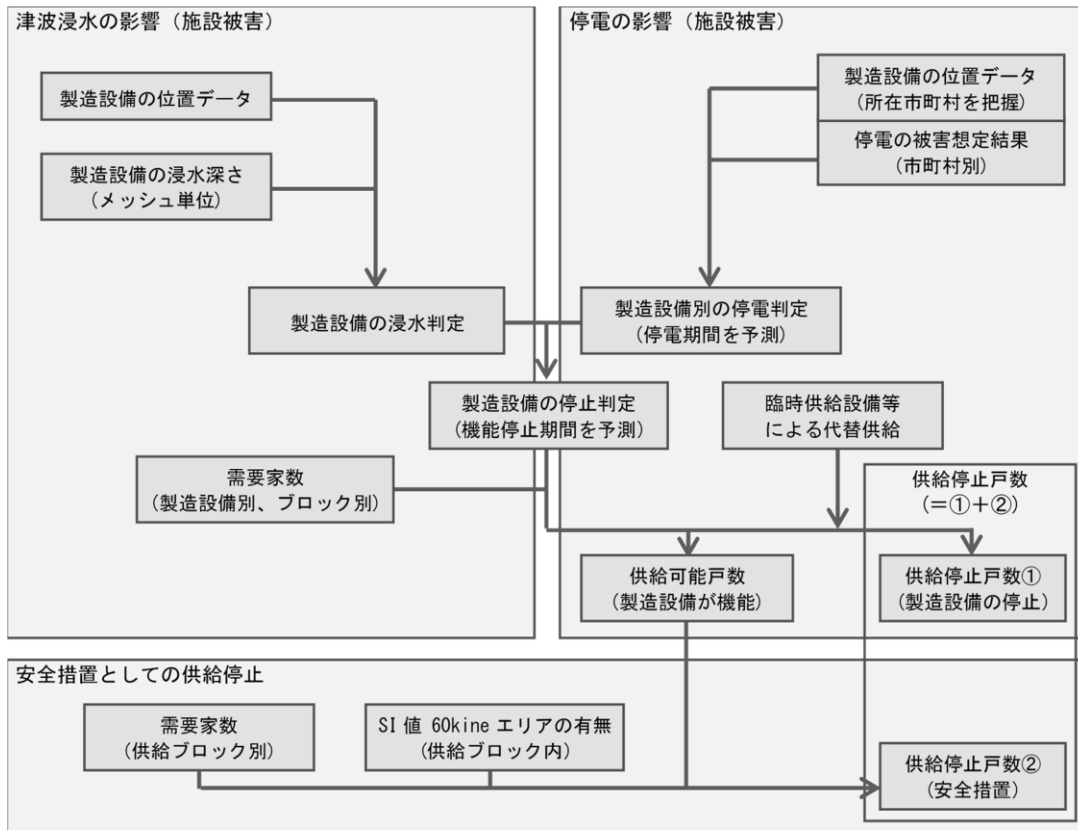


図 7.4-8 都市ガスの供給停止戸数の算定フロー

② 復旧予測

復旧予測は、都市ガスを対象とし、下記に示す能島ら(2012)の研究に基づく 1995 年兵庫県南部地震の被災事例に基づく地震後経過日数と供給率の関係式(図 7.4-9 の実線(従来モデル))を用いて行った。なお、供給停止戸数の算出同様に、一部事業者については事業者独自のシステムにより算出した結果を活用した。

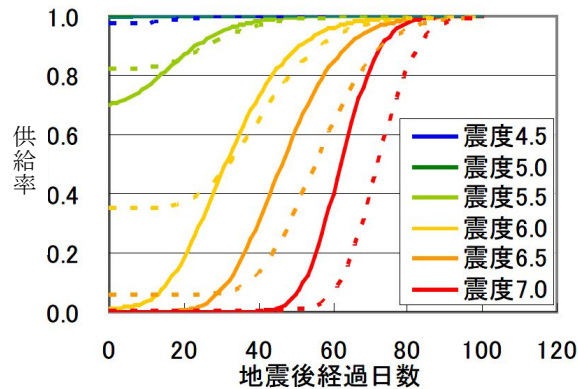


図 7.4-9 都市ガスの計測震度に対する供給率曲線の予測

7.5 通信施設の被害予測手法

固定電話と携帯電話を対象とし、固定電話は、停電、揺れ等の影響による屋外設備の被害を考慮して不通回線数を想定する中央防災会議(2013)の手法を用いた。

携帯電話は、固定電話の不通回線率と停電の影響を考慮して、停波基地局率、携帯電話不通ランクを想定する中央防災会議(2013)の手法を用いた。

① 不通回線数、携帯電話不通ランク

停電、揺れの影響による屋外設備被害から、固定電話の不通回線数を算定した。また、固定電話の不通回線数、停電の影響から携帯電話の停波基地局率、携帯電話不通ランクを算定した。

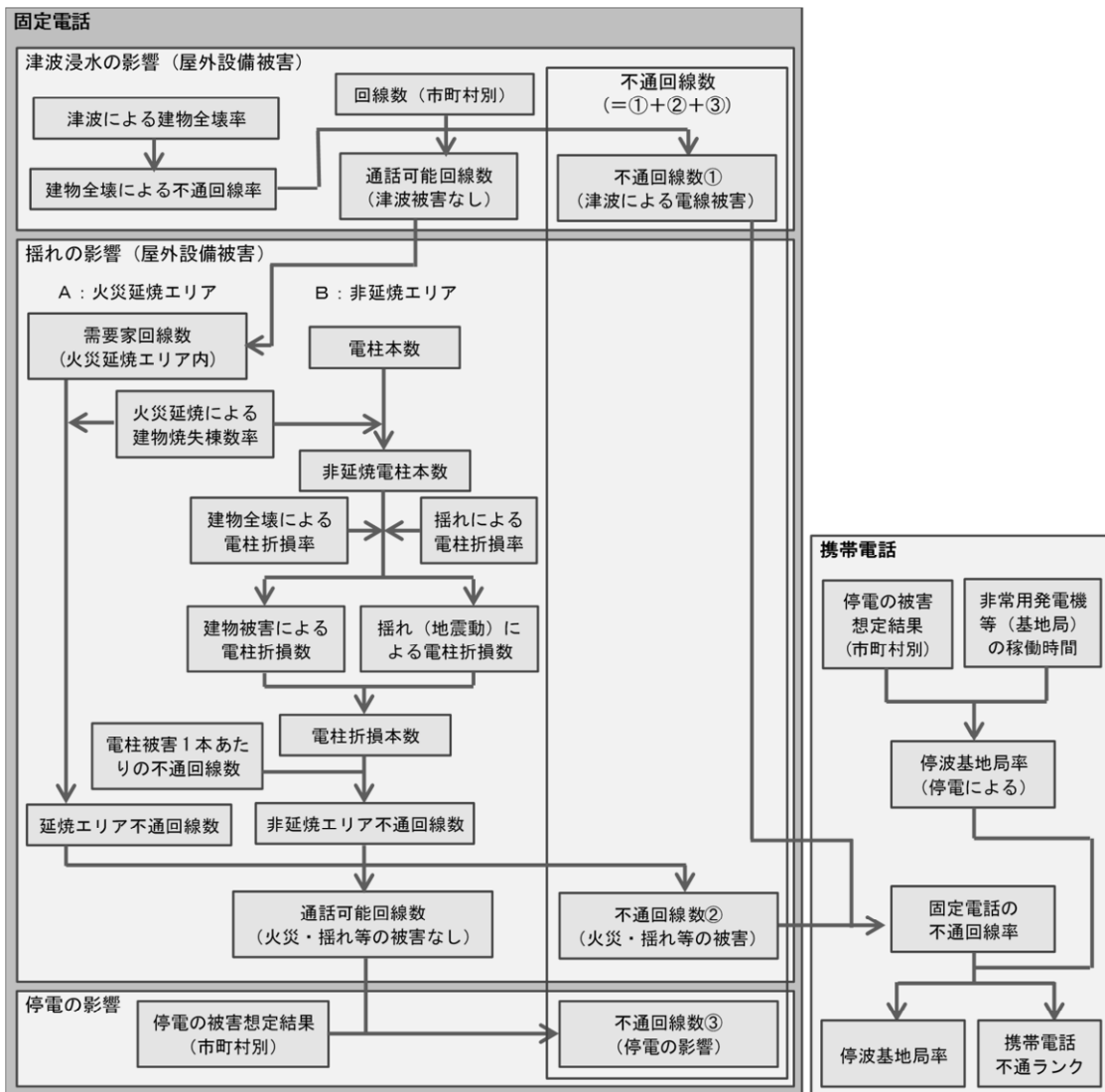


図 7.5-1 不通回線数、携帯電話不通ランクの算定フロー

② 復旧予測

復旧予測は、不通回線数と東日本大震災等での復旧状況を考慮した。供給率復旧曲線は、電力と同じ1995年兵庫県南部地震の被災事例に基づくモデル(図7.5-2)を採用した。

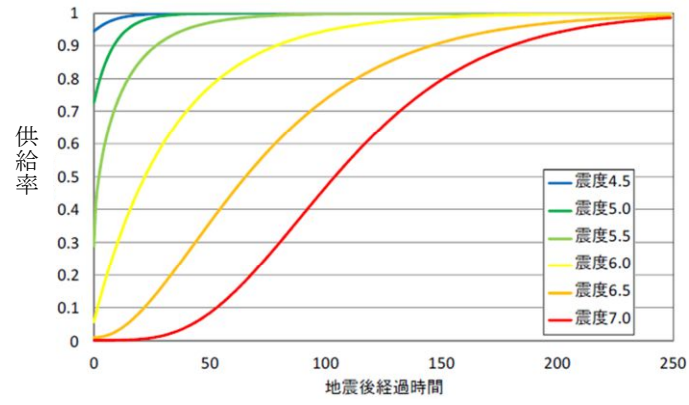


図 7.5-2 通信施設の復旧予測に活用する電力の供給率曲線

7.6 生活支障に係る予測手法

(1) 避難者の予測手法

避難者は、自宅建物被害とライフライン停止時生活困窮度を考慮して避難者数を想定する中央防災会議(2013)をもとに、東北地方太平洋沖地震における茨城県での避難者数の推移を反映した手法を用いた。避難者は、避難所避難者と避難所外避難者に分けて算出した。避難所避難者のうち、要配慮者の数については、市町村別の人口に対する要配慮者の割合から算出した。概ね各市町村とも避難所避難者のうち、約2割が要配慮者となる。

$$\begin{aligned} \text{全避難者数} = & (\text{全壊棟数} + 0.13 \times \text{半壊棟数}) \times \text{1棟当たりの平均人員} \\ & + \text{断水 or 停電人口} \times \text{ライフライン停止時生活困窮度} \end{aligned}$$

ここで、ライフライン停止時生活困窮度は、次のとおりとする。

(当日・1日後) 0.05 ⇒ (1週間後) 0.25 ⇒ (1ヶ月後) (断水時) 0.90, (停電時) 0.50

(2) 物資需要量の予測手法

物資需要量は、中央防災会議幹事会(2017)において、消防庁、厚生労働省、農林水産省及び経済産業省がプッシュ型支援により被災都道府県に供給する品目として取り上げた8品目に飲料水を加え、食料、飲料水及び生活必需品(毛布)、育児用調製粉乳(粉ミルク)、乳児・小児用おむつ、大人用おむつ、携帯トイレ・簡易トイレ、トイレトーパー、生理用品の9品目を対象とし、中央防災会議(2013)の手法及び中央防災会議幹事会(2017)における物資の必要量の考え方を用いて、各物資の需要量を算出した。

(3) 災害廃棄物の予測手法

災害廃棄物については、茨城県災害廃棄物処理計画に合わせて、環境省(2018)「災害廃棄物対策指針(改定版)」におけるがれきの発生量の推定式を採用して、建物の全壊、半壊、床上浸水・床下浸水(津波)及び焼失による災害廃棄物の発生量について算出した。

津波堆積物については、環境省(2018)における津波堆積物の発生原単位の設定に基づき、津波浸水面積(m²)に対して、0.024トン/m²の発生原単位を用いて、処理量を算出した。ここで、津波浸水面積は浸水深が30cm以上のエリアを対象として抽出した。

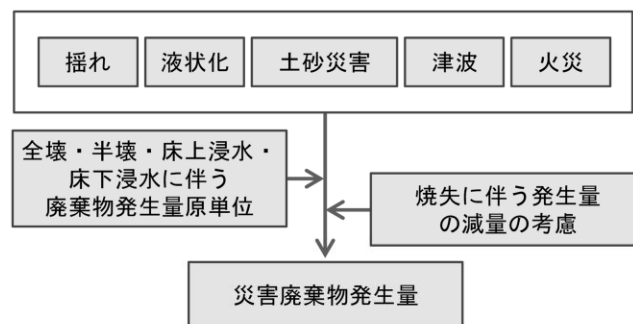


図 7.6-1 災害廃棄物の発生量算定フロー

7.7 交通施設被害の予測手法

(1) 道路被害の予測手法

道路被害は、緊急輸送道路を対象とし、平面道路と橋梁に分けて評価を行った。

① 揺れによる道路被害（橋梁）

橋梁については、揺れによる道路施設被害率を用いて被害箇所数を想定する中央防災会議(2013)の手法を用いて被害予測を行った。以下に算定フローを示す。なお橋脚数が不明の場合は、橋梁箇所数として計上した。

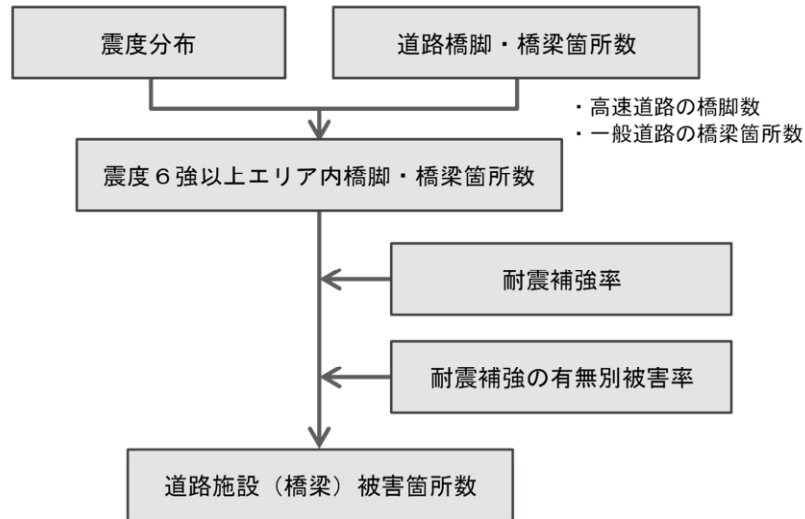


図 7.7-1 道路施設（橋梁）被害箇所数の算定フロー

② 揺れによる道路被害（平面道路）

橋梁部分以外の平面道路の被害については、Shoji ほか(2014)の手法を用いて、路線ごとの被害箇所数を算出した。以下に算定フローを示す。

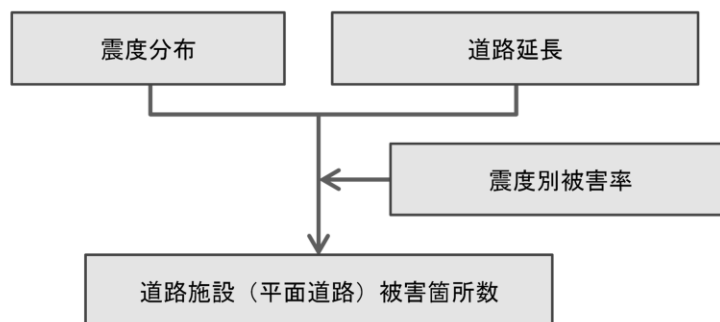


図 7.7-2 道路施設（橋梁を除く平面道路）被害箇所数の算定フロー

③ 津波による道路被害（橋梁、平面道路）

津波による道路被害についても、橋梁と平面道路に分けて予測を行った。橋梁は Shoji ほか(2016)の手法、平面道路の被害については、丸山ら(2016)の手法を用いた。

(2) 鉄道被害の予測手法

鉄道の被害箇所数の予測は内閣府（2013、南海トラフ）の手法を用いて実施した。

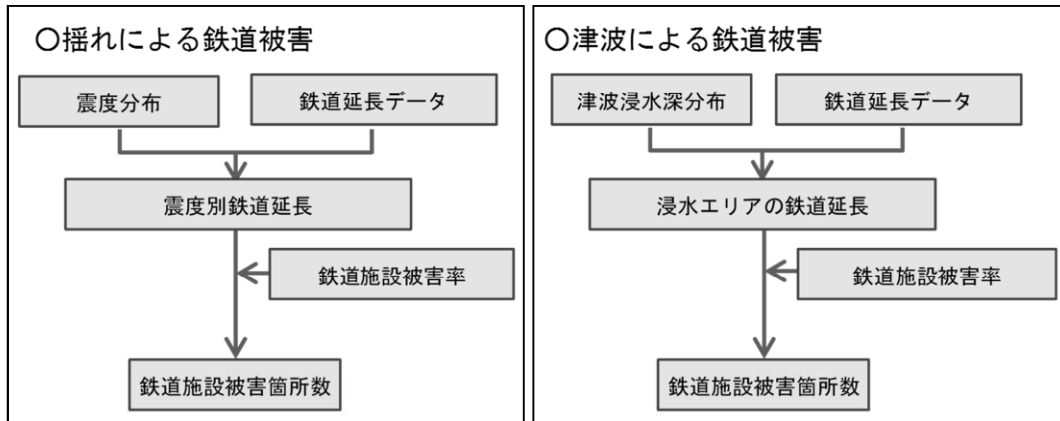


図 7.7-3 鉄道施設被害箇所数の算定フロー

(3) 港湾被害の予測手法

港湾については、愛知県(2014)の手法に沿って、県内の各港湾、漁港について、地震による被害の程度を想定する。入力加速度及び液状化の有無から被害レベル（なし、小、中、大）を判定する。耐震補強が行われている港湾については、これを評価した。

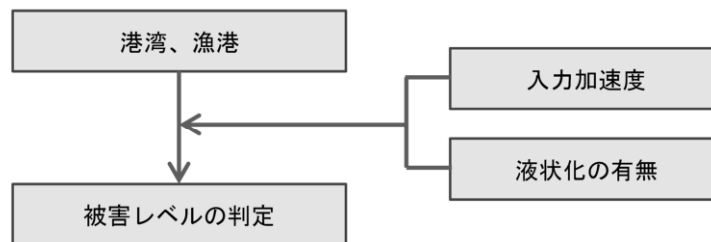


図 7.7-4 港湾施設の被害予測手順

参考文献

- 斎藤隆三：茨城県の地盤、地質と調査、1992年第1号、53-59、2003
- コロナ社：茨城県 地学ガイド、1977
- 内閣府：首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書、首都直下地震モデル検討会、2013年12月、
<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/shutochokkajishinmodel/index.html>
- 日本原子力発電株式会社：東海第二発電所 基準地震動の策定について、第526回原子力発電所の新規基準適合性に係る審査会合、資料1-4、2017年11月10日
- 地震調査研究推進本部、地震調査委員会：震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）、2017
- 茨城県：国補津波第23-05-673-0-051号・国補総流防第23-05-674-0-051号 合併 茨城沿岸津波浸水想定区域調査業務委託報告書、2012年10月
- Boore, D. M. (1983): Stochastic simulation of high-frequency ground motions based on seismological models of the radiated spectra, Bull. Seism. Soc. Amer., 73, 1865-1894.
- Haskell, N. A. (1964): Radiation pattern of surface waves from point sources in a multi-layered medium, Bull. Seism. Soc. Amer., 54, 377-393.
- Irikura, K. (1986): Prediction of strong acceleration motions using empirical Green's function, Proc. 7th Japan Earthq. Eng. Symp., 151-156
- 気象庁：計測震度の算出方法、
http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/kyoshin/kaisetsu/calc_sindo.htm
- 横田崇・稲垣賢亮・増田徹：数値実験による地盤特性と増幅率の関係、日本地震学会講演予稿集（2005年度秋季大会）、B064、86、2005
- 司 宏俊、翠川三郎：断層タイプ及び地盤条件を考慮した最大加速度・最大速度の距離減衰式、日本建築学会構造系論文集、第523号、63-70、1999年9月
- 藤本一雄 & 翠川三郎：近接観測点ペアの強震記録に基づく地盤増幅度と地盤の平均S波速度の関係、日本地震工学会論文集 6, 1, 111-22、2006
- 翠川三郎、藤本一雄 & 村松郁栄：計測震度と旧気象庁震度および地震動強さの指標との関係、地域安全学会 1, 51-56、1999
- 童華南・山崎文夫：地震動強さ指標と新しい気象庁震度との対応関係、生産研究、48 卷 11 号、31-34、1996
- 若松加寿江・松岡昌志：世界測地系に準拠した地形・地盤分類 250m メッシュマップの構築、日本地震工学会大会-2011 梗概集、84-85、2011. 11
- 国土庁防災局震災対策課：液状化地域ゾーニングマニュアル（平成10年度版）、1999年1月
- (社)日本道路協会：道路橋示方書・同解説V耐震設計編、2017年11月
- 日本建築学会：建築基礎構造設計指針、66、2001
- 岩崎敏男、龍岡文夫、常田賢一、安田進：地震時地盤液状化の程度の予測について、土と基礎、28、4、23-29、1980.
- 内閣府：南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告） 強震断層モデル編（別添資料）－液状化可能性、沈下量について－、2012年8月29日、
<http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/index.html>
- 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（第一次報告）「南海トラフの巨大地震建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要」、2012年8月29日

http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_gaiyou.pdf
中央防災会議：首都直下地震の被害想定項目及び手法の概要 ～人的・物的被害～、首都直下地震対策検討ワーキンググループ、2013年12月、
http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/index.html
東京消防庁：東京都の地震時における地域別出火危険度測定（第8回）、2011
静岡県：第3次地震被害想定結果、2001年5月
東京都：東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書 被害想定手法編、1997
Shoji et. al. : Damage Assessment of Electric Power Failures During the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, 2011
丸山喜久、山崎文雄：近年の地震データを考慮したマクロな配水管被害予測式、第30回土木学会地震工学研究発表会論文集、2010
永田茂・丸山喜久・庄司学：既往の上水道配水管の地震被害予測式の予測精度に関する検討、土木学会論文集A1（構造・地震工学）、Vol. 71、No. 4（地震工学論文集第34巻）、I_50-I_61、2015
能島暢呂、佐土原聡、稲垣景子：東日本大震災におけるライフライン被害と今後の課題、首都直下地震防災・減災特別プロジェクト、3. 広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究、平成23年度第4回成果発表会、2012年2月
http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/medr/activities/20120224_results04.html
日下彰宏、石田寛、永田茂：下水道重要拠点施設の地震被害による機能停止からの復旧日数の検討、第7回 構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム、2011年10月
東京大学地震研究所、(独) 防災科学技術研究所、京都大学防災研究所：文部科学省委託研究 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 総括成果報告書、2012年3月、
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/shuto/report/soukatsu/>
中央防災会議幹事会：南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画、2017年6月23日
環境省：災害廃棄物対策指針（改定版）、2018年3月
中央防災会議：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要 ～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～、南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、2013年3月18日、
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/index.html
内閣府：中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する状況フォローアップ調査、2014年10月
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chihou/pdf/20141022-koritsuhoukokusyo.pdf>
Shoji et. al. : Development of Damage Functions on Road Infrastructures Subjected to Extreme Ground Excitations by Analyzing Damage in the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, 2014
Shoji et. al. : Damage Assessment of Road Bridges Subjected to the 2011 Tohoku Pacific Earthquake Tsunami, 2016
板垣治、丸山喜久：東北地方太平洋沖地震津波による平面道路被害の分析、土木学会論文集A1（構造・地震工学）、Vol. 72、No. 4（地震工学論文集第35巻）、I_82-I_89、2016
愛知県：平成23年度～25年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書、2014年3月